أسس

الجغرافية البشرية والاقتصادية

منشورات جامعة حلب
كلية الآداب والعلوم الإنسانية



أسس
الجغرافية البشرية والاقتصادية

الدكتور
ابراهيم أحمد سعيد

لطلاب السنة الثالثة
قسم التاريخ

مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية
١٤١٨ هـ - ١٩٩٧م

فهرس الموضوعات

الموضوع *رقم الصفحة*

المقدمة:.. ١٣

الباب الأول

الجغرافية البشرية.. ١٧

١- **الفصل الأول:** التعريف بالجغرافية البشرية وتطورها.................. ١٧

٢- **الفصل الثاني:** النمو السكاني ويضم الموضوعات الآتية:.................. ٢٨

أ- الخصوبة الطبيعية والولادات.................................. ٣١

ب- الوفيات.. ٣٦

جـ- النمو السكاني (قياسه ومراحله).................................. ٤٢

د- مراحل النمو السكاني.................................. ٤٦

هـ- نظريات النمو السكاني.................................. ٤٩

و- المدرسة المالتوسية.................................. ٥١

ز- المدرسة الكنزية.................................. ٥٣

حـ- المدرسة الماركسية.................................. ٥٤

٣- **الفصل الثالث:**

العوامل المؤثرة بالتوزع السكاني.................................. ٥٥

مجموعة العوامل الطبيعية المؤثرة في توزع السكان:.................. ٥٥

١- عامل المناخ.. ٥٦

٢- عامل توافر المياه.................................. ٥٧

٣- عامل توافر الترب الزراعية.................................. ٥٨

٤- عامل التضاريس.. ٦٠

٥- عامل توافر الموارد الطبيعية............................٦١
مجموعة العوامل البشرية والاقتصادية المؤثرة بتوزيع السكان..................٦٢
١- زيادة كتلة السكان وحركتها العامة...........................٦٣
٢- الظروف التاريخية والسياسية...............................٦٦
٣- تنوع الحرف الاقتصادية وتقدمها الدائم.........................٦٨
٤- التجارة وطرق المواصلات..................................٧٠
٥- التقدم التقني المتزايد......................................٧١
مقاييس الكثافة العامة..٧٢
١- الكثافة الحسابية...٧٢
٢- الكثافة الزراعية...٧٣
٣- الكثافة الفيزيولوجية......................................٧٤
٤- الكثافة الاقتصادية.......................................٧٥
٥- مقياس درجة التزاحم.....................................٧٦
٦- مقياس نسبة التركز السكاني.................................٧٦
٤- الفصل الرابع:
الهجرة (مفهومها، أهميتها، مقياسها وأشكالها)......................٧٧
مفهوم الهجرة...٧٧
أهمية دراسة الهجرة..٧٨
أسباب الهجرة...٧٩
أولاً- مجموعة العوامل النابذة....................................٧٩
ثانياً- مجموعة العوامل الجاذبة....................................٨٠
أنماط الهجرة وأنواعها:..٨١
- الهجرة حسب تاريخها.......................................٨١
- الهجرة حسب ديمومتها واستمراريتها..............................٨٣

- الهجرة الدائمة.. ٨٣
- الهجرة المؤقتة.. ٨٥
الهجرة حسب الرغبة.. ٨٦
مقاييس الهجرة.. ٨٨
النتائج المترتبة عن الهجرة.. ٩٠
- نتائج الهجرة في منطقة الطرد السكاني.. ٩١
- نتائج الهجرة في منطقة الجذب السكاني.. ٩١
- الهجرة الدولية.. ٩٢

الباب الثاني

الجغرافية الاقتصادية.. ٩٩
الفصل الأول: التعريف بالجغرافية الاقتصادية وفروعها ومناهجها.. ١٠١
- تعريف الجغرافية الاقتصادية.. ١٠١
- فروع الجغرافية الاقتصادية:.. ١٠٤
١- جغرافية الصناعة.. ١٠٤
٢- جغرافية الزراعة.. ١٠٤
٣- جغرافية النقل والمواصلات.. ١٠٥
مناهج الدراسة والبحث في الجغرافية الاقتصادية.. ١٠٧
١- المنهج المحصولي.. ١٠٧
٢- المنهج الأصولي.. ١٠٨
٣- المنهج الحرفي.. ١٠٨
٤- المنهج الوظيفي.. ١٠٩
٥- المنهج الإقليمي.. ١١٠

الفصل الثاني

الموارد الاقتصادية الطبيعية...١١٣

– العوامل المؤثرة في استثمار الموارد الطبيعية المعدنية....................١١٦

– مصادر الطاقة...١١٧

– الفحم الحجري...١١٨

– الموارد الأولية الحيوية..١١٣١

الزراعة والموارد الزراعية...١٣١

الموارد الزراعية الغذائية..١٣٢

القمح..١٣٣

الشروط الجغرافية لزراعة القمح..١٣٤

الموارد الزراعية الصناعية..١٤٢

القطن..١٤٣

الظروف الطبيعية الملائمة لزراعة القطن....................................١٤٤

أنواع القطن..١٤٧

الانتشار الجغرافي لزراعة القطن...١٤٧

تجارة القطن الدولية...١٥٠

الثروة السمكية...١٥٢

العوامل الطبيعية المؤثرة في تشكل المصائد البحرية.......................١٥٣

– خط الساحل..١٥٣

– الرصيف القاري..١٥٤

الخصائص العامة لكتلة المياه...١٥٤

العوامل البشرية الاقتصادية المؤثرة في نشأة وتطور حرفة الصيد.............١٥٦

التوزع الجغرافي وأهم المصائد البحرية في العالم...........................١٥٩

مصائد المياه العذبة..١٦٢

الدول الهامة في صيد الأسماك.......... ١٦٣
مشكلات الصيد والثروة السمكية.......... ١٦٧
١- التلوث.......... ١٦٧
٢- الصيد الجائر.......... ١٦٧
٣- طرق الصيد الحديثة وغير المنظمة.......... ١٦٨
الثروة الغابية.......... ١٦٩
إقليم الغابات الصنوبرية ذات الأخشاب الطرية.......... ١٧١
إقليم الغابات عريضة الأوراق المختلطة ذات الأخشاب القاسية.......... ١٧٢
الفصل الثالث
مشكلات التوطن الصناعي.......... ١٧٥
١- المواد الأولية:.......... ١٧٥
أ- المواد الأولية المعدنية.......... ١٧٦
خامات الحديد.......... ١٧٦
ب- المواد الأولية الحيوية.......... ١٨٣
صناعة الغزل والنسيج.......... ١٨٣
٢- مصادر الطاقة والوقود.......... ١٨٥
النفط.......... ١٩٠
أصل النفط وتشكله.......... ١٩١
عوامل تشكل مصائد النفط.......... ١٩٢
مجالات استخدام النفط وأهميته الاقتصادية ١٩٢
٣- رأس المال.......... ١٩٤
٤- أسواق التصريف ١٩٥
٥- قوة العمل.......... ١٩٧

٦- وسائل النقل..١٩٨
الفصل الرابع
مشكلات تأمين الغذاء في العالم...٢٠٧
الفصل الخامس
مشكلات الأمن المائي العربي...٢١٧
قائمة المراجع..٢٣٣
فهرس الموضوعات

فهرس الجداول

الموضوع .... رقم الصفحة
١- جدول يبين تطور سكان العالم.............................٢٩
٢- جدول توزع الغابات في القارات.............................١٥٨
٣- جدول المساحات المتصحرة والمهددة بالتصحر في
الوطن العربي...٢٢١
٤- جدول معدلات الهطول المطري في الوطن العربي.................٢٢٣
٥- جدول كميات المياه الجارية ومصدرها من حيث التصريف
في الوطن العربي...٢٢٨
٦- جدول المخزون المائي من المياه الجوفية والكميات المتاحة
للاستثمار مع نسبها في أقاليم الوطن العربي.....................٢٣٠

فهرس الأشكال

١- معدل الوفيات في العالم.....................................٤١
٢- معدل النمو السكاني...٤٧
٤- توقعات بديلة للاسقاطات السكانية.............................٦٤
٥- الاسقاطات السكانية حسب الأقاليم.............................٦٥
٦- مناطق إنتاج القمح في العالم.................................١٣٩
٧- توزيع مصائد الأسماك في العالم...............................١٦٠
٨ - توزيع الغابات في العالم.....................................١٧٠

مقدمة

تكتسب دراسة الجغرافية البشرية والاقتصادية أهمية خاصة ضمن الدراسات الجغرافية حيث تقدم الأسس النظرية والمنهجية للدراسات البشرية والاقتصادية. وقد حاولنا في هذا الكتاب أن تلقي الضوء على معظم القضايا العامة التي تهم الطالب أولاً والقارئ ثانياً، في مجال الدراسات السكانية والاقتصادية، فتعرضنا لمناهج الجغرافية البشرية، ولظاهرة النمو السكاني من حيث الخصوبة الطبيعية والولادات والوفيات، ومراحل النمو السكاني ذاته وبيّنا بعض النظريات التي عالجت هذه الظاهرة بأشكال مختلفة كالمدرسة المالتوسية والكنزية والماركسية. ولم نغفل العوامل المؤثرة بالتوزع السكاني سواء كانت عوامل طبيعية (كالمناخ والمياه والترب الزراعية والتضاريس) أم العوامل البشرية والاقتصادية (ككتلة السكان وحركتها، والظروف التاريخية والسياسية وتنوع الحرف والتجارة وطرق المواصلات والتقدم العلمي والتقني) وقد أكدنا على أهمية دراسة كتلة السكان ومقاييس الكثافة التي تحسب بها، كالكثافة الحسابية العامة والزراعية والفيزيولوجية والاقتصادية. وبما أن للهجرة دوراً كبيراً في تغير كتلة السكان وحركتها فقد ألقينا عليها بعض الضوء لنعرف القارئ، والطالب أولاً بأسبابها، وبالعوامل النابذة أو الطاردة في أي منطقة من المناطق، وكذلك بالعوامل الجاذبة للسكان في مناطق أخرى، أي متى تصبح المنطقة مصدرة للسكان ومتى تصبح مستوردة لهم. لقد درسنا أنماط الهجرة وأنواعها، واستخدمنا المقاييس والطرق الرياضية لحسابها ومعرفة نسبة المهاجرين وكذلك نتائج الهجرة على المنطقة المصدرة (الطاردة)، وعلى المنطقة المستقبلة لهم (الجاذبة). ولم يفتنا التعرض للهجرة الدولية والتعريف بأهم سماتها العامة.

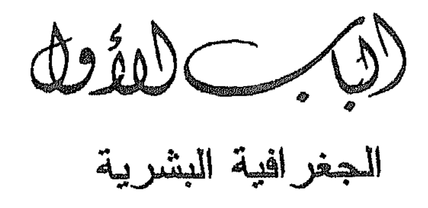
أما في الجغرافية الاقتصادية فقد درسنا مناهجها المتعددة (المحصولي، الأصولي، الحرفي، الوظيفي والإقليمي) وحددنا فروعها المختلفة في الصناعة والزراعة والنقل والمواصلات. ولم نغفل الموارد الاقتصادية، حيث لا تكتمل أية دراسة في الجغرافية الاقتصادية دون التعرض لها. فتناولنا بالبحث أهمية مصادر الطاقة والموارد الأولية الحيوية الزراعية (كالقمح والقطن) والحيوانية (كالثروة السمكية) والغابية.

ولعل أهم ما يمكن الوقوف عنده في الدراسات الجغرافية الاقتصادية هو دراسة المشكلات التي تفرض نفسها في أعلى سلم الأولويات في الدراسات الأكاديمية، لذلك فقد أولينا الاهتمام لثلاث مشكلات كبيرة، الأولى في مشكلات التوطن الصناعي، والثانية في مشكلات تأمين الغذاء في العالم. والثالثة في الأمن المائي العربي وهذا بحد ذاته يعطي الكتاب أهمية متميزة، ذلك لأنه يُعد منفرداً في هذا المجال ضمن الكتب المنهجية العربية.

وفي النهاية آمل أن نكون قد وفقّنا بتقديم مادة علمية سهلة ومفيدة ومقدمة بشكل منهجي، تساهم في رفد مكتبتنا العربية بالمعرفة التي تأخذ دورها في تطور وتقدم مجتمعنا العربي ورفع سويته الحضارية. ويبقى ما قدمناه محاولة متواضعة، نكون شاكرين من خلالها لكل من يقدم النصح في إضافة وتحسين مادتها العلمية ومنهجها العلمي.

والله ولي التوفيق

د. إبراهيم أحمد سعيد



الجغرافية البشرية

رقم الصفحة

١- الفصل الأول: التعريف بالجغرافية البشرية وتطورها...................... ١٧

٢- الفصل الثاني: النمو السكاني.. ٢٨

٣- الفصل الثالث: العوامل المؤثرة بالتوزع السكاني..................... ٥٥

٤- الفصل الرابع: الهجرة.. ٧٧

الفصل الأول

التعريف بالجغرافية البشرية وتطورها

تعد الجغرافية البشرية فرعاً هاماً من فروع الجغرافية، إذا لم نقل الفرع الثاني المكون لها بعد الجغرافية الطبيعية. ولكن الدراسة البشرية الجغرافية لايمكن أن تعالج مستقلة عن البيئة الطبيعية[1]. فالعلاقة العضوية الجدلية بين الفرعين الأساسيين للجغرافية تجعل من الصعوبة بمكان إمكان دراسة أي منهما (وبخاصة البشرية) بمعزل عن الآخر. وقد تولدت منهما تخصصات عدة امتدت جذورها لتشمل مجالات واسعة من الخصائص الطبيعية والنشاطات البشرية وعلاقتها بعضها ببعض.

وقد بالغ بعض الجغرافيين في أرجحية تأثير تلك العلاقة، فبعضهم كألكسندر همبولت جعل من الإنسان والنشاطات البشرية انعكاساً تاماً للظروف الطبيعية، واستطرد همبولت لأبعد من ذلك بتفسير أخلاقيات وطبائع السكان وأنماطهم الاقتصادية والاجتماعية كتعبير مباشر عن تأثير البيئة وخصائص الوسط الجغرافي في مجمل النشاط البشري. ولكن الجغرافي الكبير فريدريك راتزل، هو الذي وضع أسس الجغرافية البشرية، وبالوقت نفسه أسس المدرسة الحتمية Determinism في الفكر الجغرافي. وقد تأثر راتزل تأثراً كبيراً، بأصل الأنواع لداروين وبالفكر الداروني بشكل عام وبقانون الصراع والبقاء للأفضل والاختيار والاصطفاء

---

[1] د. فؤاد محمد الصقار، دراسات في الجغرافية البشرية، دار المعارف، لبنان ط3، 1975، ص 14.

الطبيعي بشكل خاص. وإذا كانت جذور المدرسة الجغرافية الألمانية تنمو في تربة الحتمية (أو الحتم الجغرافي) فإن المدرسة الجغرافية الفرنسية كانت تنمو بعيداً عن هذا الاتجاه وفق ما يعرف بالمدرسة الجغرافية الإمكانية (Possiblism) ويعد الجغرافي الفرنسي لوسيان فيفر أول من نادى بهذا الاتجاه ولكن الجغرافي الفرنسي الكبير فيدال دي لابلاش يُعد بحق مؤسس المدرسة الجغرافية البشرية الحديثة.

فإذا كانت الجغرافية علماً يبحث في دراسة الأرض والإنسان معاً، فهي بلا شك تشكل صلة الوصل بين العلوم الإنسانية والعلوم الطبيعية. لذلك فعند دراسة الظواهر البشرية فإننا لا نستطيع أن نُبعد خصائص الوسط الجغرافي المحيط. فإذا عمدنا إلى تطور الجغرافية البشرية فإننا سنجد أن مفهومها قد تبدل، ولكنه بقي يتأرجح بين المفهومين السابقين: الحتميون من جهة، والإمكانيون من جهة أخرى.

ولقد ظهر مفهوم آخر ثالث، مرتبط بالمدرسة السوفييتية (الاتحاد السوفييتي السابق) ولا زال هذا المفهوم قائماً على الرغم من انهيار الاتحاد السوفييتي والكتلة الاشتراكية، ذلك لأن هذا المفهوم قائم على أساس الفهم التاريخي للمجتمعات البشرية انطلاقاً من شروط حياتها المادية وخصائص أنظمتها الاقتصادية ودور قوى الإنتاج وعلاقات الإنتاج المتوافقة معها في خلق المفاهيم والإيديولوجيات العامة التي تؤثر بشكل فعال في محاور واتجاهات العلوم البشرية، التي لا يمكن إلا أن تكون متأثرة بالموارد الطبيعية المتاحة في البيئة المحيطة بالمجتمع سواء كانت سطحية أم باطنية.

أما المدرسة الجغرافية الحتمية التي ذكرناها قبل قليل، والتي وضع أسسها الجغرافي الألماني فريدريك راتزل، فقد تطورت على يد تلميذته الدكتورة إلين سامبل، التي جعلت من الإنسان عاجزاً لا حول له ولا قوة أمام همجية الطبيعة الغاشمة، فهي ترى أن (الإنسان نتاج سطح الأرض أرضعته وغذته وحددت واجباته، ووجهت أفكاره وجابهته بالصعاب التي تقوي جسمه وتشحذ عقله، وأعطته مشكلات الملاحة ومشكلات الري، وفي الوقت نفسه همست له بحلول تلك المشكلات. لقد تغلغلت في عظامه ولحمه وروحه وعقله. وفي الجبال منحته ساقا

ذات عضلات من حديد يتسلق بها الجبال، وعلى طول السواحل جعلت عضلات ساقه ضعيفة لينة، ولكنها منحته صدراً واسعاً وذراعاً قوية فيضرب المجداف بقوة).

فهل هناك قول يجرد الإنسان من مقدراته تجاه عظمة الطبيعة وسيطرتها، من هذا القول فالطبيعة أوجدت المشكلات وأوجدت الحلول بإيعازها للإنسان بحلها. ومن أنصار هذه المدرسة الجغرافي الفرنسي فيكتور كوزين، الذي قال (نعم أيها السادة. أعطوني خريطة بلد من البلاد وتضاريسها ومناخها ومياهها ورياحها وكل جغرافيتها الطبيعية. أعطوني إنتاجها الطبيعي، ونباتها وحيوانها، وأتعهد لكم أن أدلكم مقدماً على إنسان هذا البلد كيف سيكون، وأي دور سيلعبه هذا البلد في التاريخ، لا بالصدفة بل بالضرورة، لا في عصر واحد بل في كل العصور)[1]. على الرغم من أن الظروف الطبيعية والموارد الأولية تؤثر في حياة المجتمعات الإنسانية وتوفر الإمكانات الكبيرة أمامها لتبني حضارة متقدمة، إلا أن هذا لا يعني بالضرورة أن يحدث، ولا يعني أيضاً أن فقر مجتمع من المجتمعات بالموارد يفرض عليه أن لا يقوم بدور مميز في التاريخ الإنساني وفي الاقتصاد العالمي. فكثير من الدول النامية تمتلك موارد أولية هامة واستراتيجية في بعض الأحيان وقد جنت منها أموالاً طائلة (أو لم تجنِ منها بعد) ومع ذلك لم تستطع أن توظف ذلك في بناء حضارات متقدمة، وبالوقت نفسه نجد دولاً لا تمتلك إلا اليسير وقد استطاعت (بالاعتماد على الخبرات والعامل السكاني الذاتي) أن تبني حضارة مميزة واستوردت معظم المواد الأولية وصنعتها وصدرتها واكتسبت سمعة عالمية راقية. ولكن نجد بالوقت نفسه الحالة الطبيعية، أي الدولة التي تمتلك الموارد الأولية وتمتلك الخبرات (أي العامل السكاني) وحققت التقدم والرقي واحتلت مكانة مميزة في الخريطة الاقتصادية والسياسية العالمية.

لقد أدت الحتمية الجغرافية ببعض الجغرافيين ليصبحوا عنصريين وغير علمانيين ولا إنسانيين في نظرتهم المتفوقة للإنسان الأوروبي، فهذا بكل Buckle يقول

---

(1) S. W. Wooldridge and C. W. Gordon East, p. 32.

(وإذا نظرنا إلى تاريخ العالم نظرة إجمالية نجد الاتجاه الأوروبي يميل إلى إخضاع الطبيعة للإنسان، أما في غير أوروبا فالاتجاه يميل إلى خضوع الإنسان للطبيعة. ولنأخذ مثالاً من تاريخ الهند فنجد أننا لن نستطيع أن نحيط بهذا التاريخ إلا إذا بدأنا بدراسة الطبيعة التي تحيط بسكان الهند لأنها أثرت في حياتهم تأثيراً عظيماً. أما إذا أردنا أن ندرس تاريخ قطر أوروبي مثل فرنسا أو انكلترا فيجب أن نجعل الإنسان موضوع دراستنا الرئيسة. فالطبيعة هناك ضعيفة نسبياً، وكلما تقدم الإنسان ازدادت سيطرتها على عوامل البيئة التي يعيش فيها السكان في كل من هذين القطرين)[1]

في الواقع تعود الأفكار الحتمية الجغرافية إلى عصور قديمة في التاريخ الأوروبي فهذا أرسطو يذكر في كتابه عن السياسة أن سكان المناطق الباردة يمتازون بالشجاعة التي أدت إلى احتفاظهم بحريتهم مدة أطول من غيرهم، ولكن ينقصهم الفهم والمهارة الفنية والتنظيم السياسي، مما جعلهم غير قادرين على السيطرة على سواهم، بينما يرى بالآسيويين ذوي فكر ثاقب ومهارة فنية كبيرة، ولكن تنقصهم الجرأة والشجاعة، مما جعلهم في أغلب الأحيان محكومين بغيرهم وعبيداً لسواهم. أما الإغريق فيعيشون وسطاً بين الآسيويين والشماليين، لذلك يجمعون بين مميزات المجموعتين.

لقد ربط استرابون بين قوة روما وظهورها واتساعها وبين دور التضاريس والمناخ وتأثيرهما على تلك القوة.

وتدخل دراسات ابن خلدون تحت مفهوم التأثير الكبير للبيئة، بمناخها وبتضاريسها وبحارها، على عادات السكان واهتماماتهم وأخلاقهم. فسكان المناطق المعتدلة معتدلون في حياتهم وأحاسيسهم ومشاعرهم، أما سكان المناطق النائية فمتطرفون بعاداتهم وأحاسيسهم وطرق تعبيرهم سواء من حيث القساوة أم من حيث الدعابة والطراوة.

---

[1] المرجع السابق ص 189.

أما عند الفيلسوف "كانت"، فإن سكان المناطق الحارة كسالى وبلداء، وكذلك حال سكان المناطق الباردة، مع فارق أن سكان المناطق الباردة أقل عاطفية وأقل تحسساً من حيث عوامل الغيرة. ويتصف سكان الجبال بالمرح والشجاعة وحب الحرية.

لقد ساهمت المدرسة الجغرافية الحتمية بتطور الجغرافية البشرية بشكل خاص، وبالعلوم الجغرافية عامة بشكل عام، وأدت إلى ظهور بعض العلوم الجغرافية الجديدة وبخاصة الجغرافية السياسية وجغرافية المجال الحيوي. ولكن يجب أن لا يغيب عن بالنا أن المغالاة في تأثير الطبيعة، والبيئة المحيطة بالإنسان، وبالمجتمعات البشرية من حيث نشاطاتها وفعالياتها المتنوعة، تجعل من هذه العلوم أداة لتشويه كثير من الحقائق الاقتصادية والاجتماعية والسياسية أحياناً، وتبرر معظم التاريخ الاستعماري للإمبريالية.

وإذا عدنا إلى المدرسة الجغرافية الإمكانية لوجدنا أن أصحابها يقدرون عالياً النشاط الإنساني و دوره في الوحدة الجغرافية أو ما يدعى بالجغرافية الكلية التي تؤكد على الترابط الكبير بين الظاهرات الطبيعية لمعالم سطح الأرض بما فيها النبات و الحيوان، وبين الأنشطة الإنسانية، ويؤكد الإمكانيون أن الأرض وتأثيرها ليسا نقطة الابتداء، بل أعمال الإنسان. فالإنسان ليس كائناً سلبياً بل هو قوة ذات نشاط تؤثر في البيئة وتغيرها، و الجغرافي لوسيان فيفر يقول: (الإنسان عامل جغرافي، بل إنه ليس أقل العوامل الجغرافية شأناً. وفي كل مكان يساهم الإنسان بنصيب في تغيير وجه الأرض فيكسبه ملامح جديدة، وهي المبهمة التي يجب على الجغرافية أن تدرسها. وعلى أن تدرسها. وعلى مر العصور وكر الأعوام تتراكم نتائج أعماله وبهذه الأعمال وبالإقدام والتصميم في الجهود التي يبذلها يمكننا القول: إن الإنسان عامل من أقوى العوامل التي تشكل وجه الأرض، وهذا هو الدور الذي يلعبه الإنسان في الجغرافية[1].

---

[1] المرجع السابق ص 210

وقد أكد الجغرافي "الفريد هنتر" على العلاقات المتبادلة بين الطبيعة والإنسان، وبرأيه فإن الجغرافية هي تقويم للعلاقات المكانية. ولكن كما لاحظنا سابقاً فإن الجغرافي الفرنسي "فيدال دي لابلاش" يعد بحق الأب الروحي للمدرسة الجغرافية البشرية وللإمكانية بشكل عام. وقد بين أن الإنسان عامل جغرافي مهم يتعاظم دوره في البيئة الطبيعية باستمرار وبشكل يتوافق طرداً مع تطور خبراته ومعارفه. وحدد لابلاش بأن الجغرافية هي العلم الذي يدرس العلاقة المتبادلة بين الإنسان والوسط الجغرافي المحيط به. ولكنه ركز كغيره من الجغرافيين على ضرورة الاهتمام بالجانب الطبيعي وبالدراسة الميدانية عند دراسة أية ظاهرة جغرافية بشرية، لأن الكتب بنظره (لا تستطيع وحدها أن تؤلف أكثر من جغرافية متواضعة.... فالجغرافية الممتازة هي التي تؤخذ من الطبيعة.

وأكد "لابلاش" على دور الإنسان في تجاوز العقبات التي أوجدتها الطبيعة بقوله: (لقد واجهت المجموعات البشرية المتباعدة في انفصالها والمنتشرة في القارات عقبات طبيعية لم يكن يمكن قهرها إلا بمرور الزمن، مثال الجبال والغابات والمستنقعات والقفار الخ... وما الحضارة إلا صراع الإنسان ضد تلك العقبات... وليست الأسباب الطبيعية، والتي كان الجغرافيون مولعين بتأكيد أهميتها غير ذات تأثير بهذا الاعتبار. فمن الضروري دائماً ملاحظة تأثير المناخ والتضاريس. وكذلك تأثير الموقع الجزري والقاري، في المجتمعات البشرية. ولكن ينبغي علينا أن نلاحظ تأثيرها في الإنسان وفي كل العالم الحي على نحو مشترك. وبهذه الطريقة نكون في موقع يؤهلنا لتقدير أفضل للدور الذي يؤديه الإنسان كعامل جغرافي. فهو دور إيجابي وسلبي في آن واحد)[1] وذكر "لابلاش" بأن الجغرافية يجب أن يكون لها مكان بين العلوم الطبيعية من جهة، وبين العلوم الإنسانية من جهة أخرى وبيّن ذلك من خلال المبادئ الستة الآتية[2]:

---

[1] د. فيدال دي لابلاش، أصول الجغرافية البشرية. ص 18-19.

[2] د. علي حباوي، الجغرافية التاريخية، جامعة دمشق 1991، ص 43.

1- وحدة الظواهر الأرضية، حيث تتداخل العوامل الطبيعية مع بعضها البعض وتؤثر ببعضها البعض في كل واحد.

2- حدوث الظواهر الطبيعية وتبدلاتها (تغيراتها) الدائمة، وبخاصة ما يشاهد في دراسة المناخ وأنواعه في العالم.

3- عناية واهتمام الجغرافية بجميع الظواهر التي تطرأ على سطح الأرض، طبيعية كانت أم بشرية.

4- الاعتراف بقوة البيئة في أشكالها وأنواعها المختلفة، مثل المناطق النباتية حول الأرض وأقلمة الإنسان في حياته في تلك المناطق.

5- الحاجة إلى طريقة علمية لتعريف الظواهر المختلفة وتقسيمها.

6- الاعتراف بالدور العظيم الذي يقوم به الإنسان في تعديل بيئته الأساسية.

إن تأثير الإنسان في البيئة أمر لا يمكن إنكاره. فقد غير الإنسان في بعض المظاهر الطبيعية ومازال يغير وسيزداد مقدرة على تغيير الوسط الطبيعي في المستقبل. وقد تتداخل الأمور لدرجة قد يصعب تمييز النشاط الطبيعي أحياناً عن النشاط الإنساني. فالجهد الإنساني جعل مناطق واسعة من العالم، وبخاصة في المناطق المعتدلة، تبدو وكأنها من نشاط الطبيعة كحقول الأرز والقمح وأشجار الفاكهة وحقول الخضراوات وحتى بعض الغابات التي شجرها الإنسان فهي تبدو وكأنها من فعل الطبيعة، بينما هي في الواقع من نشاط الإنسان وجهده المتواصل عبر الأجيال المتعاقبة. وقد غير الإنسان بكثير من المواصفات الحيوية لبعض المحاصيل وحسّن من خصائصها وموروثاتها وأصبحت لديها القدرة على الحياة في أقاليم جغرافية مغايرة لأقاليمها الطبيعية الأصلية وزاد من إنتاجيتها، واستخرج الإنسان الثروات والمعادن ومصادر الطاقة وانتج منها منتجات تختلف كلياً عن المواد الأولية التي صنعت منها واكتسبت وظائف اجتماعية واقتصادية جديدة ليست للطبيعة علاقة بذلك.

لقد أوجد الإنسان بيئات بشرية خاصة به وأفرز أسباباً ليست للطبيعة علاقة بها فقام ببناء المدن ومنشآتها المتعددة والمتنوعة ووظائفها المتباينة وأصبحت أهم مظهر حضري يقوم به الإنسان، دون أن يكون للعوامل الطبيعية دور في نشأتها.

ويشترك الإمكانيون مع الحتميين في أنهم يعطون وزناً كبيراً للعوامل الطبيعية والعلاقات بين الظاهرات المختلفة على سطح الأرض[1]. وإذا كان الإنسان عاملاً جغرافياً هاماً، فإنه على كل حال عامل جغرافي متحرك وغير ثابت. ذلك لأنه يتطور باستمرار وتزداد قدرته دوماً على التغيير والتأثير بالطبيعة فهو ليس عبداً لها، بل يتحرر من قيودها من خلال فهم قوانينها وتطويعها لصالحه.

أما المدرسة الجغرافية السوفييتية السابقة فلا زالت باقية وستستمر كما ذكرنا سابقاً لأنها تنطلق من الأسس العامة للفلسفة الماركسية التي ترى بالتفسير المادي للتاريخ وللحضارة البشرية، وهذا المفهوم يلقى تجاوباً عند كثير من العلماء الجغرافيين في مناطق متعددة من العالم.

ويقسم الجغرافيون الماديون الجغرافية إلى قسمين أساسيين وهما:

1- الجغرافية الطبيعية.

2- الجغرافية الاقتصادية.

أما الجغرافية البشرية فتعد جزءاً من الجغرافية الاقتصادية، على اعتبار أن النشاط الإنساني والتجمعات البشرية وعلاقة الإنسان بالوسط الجغرافي يحددها إلى درجة كبيرة النشاط الاقتصادي الذي هو ثمرة العلاقة المتبادلة بين المجتمعات من جهة والبيئة المحيطة من جهة أخرى. لقد أولى الماديون دوراً هاماً للدراسات الطبيعية لأنها تعد الأساس المادي للنشاط الإنساني، وبيّنوا أن الموارد الطبيعية وفهم القوانين العامة لوجودها وتشكلها وتغيرها وعلاقاتها مع غيرها وتأثيرها ببعضها البعض، تُعد المقدمات الضرورية لمجمل الأنشطة الاقتصادية التي بدورها تؤدي

---

(1) د. فؤاد محمد الصقار، دراسات في الجغرافية البشرية، ص 40.

لخلق المفاهيم والأفكار والعلوم وتوجهاتها وتحديد دورها في تنمية المجتمعات من خلال الأنظمة الاقتصادية والاجتماعية السائدة في المجتمعات. لقد رفض الجغرافيون الماديون الآراء القائلة بحتمية التأثيرات الطبيعية وتبعية الإنسان لتلك الحتمية دون وعي أو مقدرة على التغيير والتحرر منها. ورفضوا بالوقت نفسه آراء المدرسة الإمكانية حول جعل الإنسان العامل الجغرافي الحاسم في الوسط الجغرافي، وأكدوا على أهمية قوى الإنتاج والملكية الخاصة لوسائل الإنتاج والقوانين العامة للتطور التاريخي/كقانون نفي النفي، قانون وحدة الأضداد وصراعها، قانون تحول التغيرات الكمية إلى نوعية، وفضل القيمة وغيرها من القوانين التي تؤثر بالتشكيلة الاقتصادية الاجتماعية والصيرورة التاريخية/.

لقد ارتبطت الدراسات البشرية والسكانية عند الماديين بأسلوب الإنتاج وبالتالي بشكل ووظائف الدولة المتوافقة مع أسلوب الإنتاج. وهي بدورها مرتبطة بانقسام المجتمع إلى طبقات كأداة لتجسيد الصراع الطبقي وضمان مصلحة طبقة ضد طبقة وكذلك أخلاقياتها وقناعاتها وأفكارها وقوانينها. ويأخذ التقسيم الاجتماعي للعمل وكذلك التقسيم العالمي له دوراً هاماً في مدى التطور والتقدم الاجتماعي وحركة واتجاهات الإنتاج الاقتصادي، وهذا كله يؤثر بمدى عمق وتقدم الدراسات العلمية في الجغرافية، وبشكل خاص في الجغرافية البشرية التي ينظر إليها من خلال النشاط الاقتصادي في نهاية الأمر.

ويؤكد الجغرافي *كوفاليف* على الموضوعات الآتية:

1- التوزع الإقليمي للسكان وحركاتهم وذلك عبر دراسة التباين في كثافة الإسكان والهجرات والتبدلات التي تحصل في أعداد السكان وتراكيبهم في منطقة معينة.

2- احتياط القوى البشرية العاملة في منطقة معينة وقياس الاختلافات الجغرافية في الاستفادة من هذا الاحتياطي.

3- مواقع الإسكان البشري ونطاقه الإقليمي بما فيه دراسة المدن والقرى كمراكز للتجمع السكاني مع العناية بالوظيفة الاقتصادية لهذه المراكز.

4- التباينات الجغرافية للثقافة وطرق المعيشة مع العناية بالأسباب التي أدت إلى تلك التباينات.

5- دراسة قوانين التطور السكاني التي تباينت بتباين التشكيلات الاقتصادية - الاجتماعية عبر التاريخ.

لقد تطورت الدراسات الجغرافية البشرية وتوسعت لتشمل مجالات واسعة من النشاطات الإنسانية وأصبحت تشمل فروعاً متعددة أهمها الآتي:

1- الجغرافية الاجتماعية Social Geography:

ويرى هوستن (Houston)[1] أن الجغرافيا الاجتماعية تقسم إلى ثلاثة فروع وهي:

أ- جغرافية السكان Population Geography .

ب- جغرافية المدن Urban Geography .

جـ- جغرافية الريف Rural Geography .

ويرتبط كل فرع من فروع الجغرافية الاجتماعية بعدد آخر من العلوم الجغرافية المجاورة لها.

2- الجغرافية السياسية Political Geography .

3- الجغرافية الاقتصادية Economic Geography .

ويمكننا قبل تعريف الجغرافية البشرية تحديد مجالاتها وذلك وفقاً للآتي:

1- تقوم الجغرافية البشرية بدراسة الجنس البشري، من حيث التوزع الجغرافي وأعداد السكان والاختلافات الديموغرافية بشكل عام.

2- دراسة النشاط الإنساني والمجتمعات البشرية واستغلال الأرض، ابتداء من أكثر المحلات العمرانية تواضعاً، وحتى أكثر المدن تعقيداً كعنصر هام[2] .

---

(1) Houston, J. N. , A Social Geography of Europe, (London, 1953), p. 26.

(2) مدخل إلى الجغرافيا البشرية، د. نسيم برهم، د. عبد الفتاح عبد الله، د. كايد أبو صبحة، دار صنعاء، عمان 1996، ص 22.

3- دراسة استخدام الموارد الطبيعية، من حيث النشاط الإنساني، أي موضوعات الجغرافية الاقتصادية.

تهتم الجغرافية البشرية بتوزيع الظاهرات الجغرافية البشرية وبنشاطات المجتمعات البشرية، وتهدف بذلك من أجل إبراز الاختلافات المكانية لتوزيع تلك الظاهرات[1] . وبالتالي فإنها تهتم بربط الظاهرات الجغرافية البشرية مع الظاهرات الطبيعية لتحدد مدى تأثرها وتأثيرها على البيئة الطبيعية.

وفي النهاية يمكن تعريف الجغرافية البشرية بأنها العلم الذي يبحث في تطور المجتمعات البشرية وتوزعها الجغرافي والشروط الجغرافية للنشاطات السكانية وحركتها ونموها، والقوانين المتحكمة بالتوزع السكاني والنمو السكاني وحركة السكان، والشروط المادية المؤثرة بالتغير الاجتماعي وانتقاله من مرحلة لأخرى.

---

[1] قواعد الجغرافية العامة الطبيعية والبشرية، د. جودة حسنين جودة، د. فتحي أبو عيانه، دار النهضة العربية، بيروت 1966، ص 344.

الفصل الثاني

النمو السكاني

يعد النمو السكاني أحد المظاهر الديموغرافية الهامة، التي أولاها علماء الجغرافية البشرية أهمية مميزة، وخاصة علماء جغرافية السكان، لما له من دور فعال في النشاطات البشرية الأخرى، وفي حركتهم والمشكلات الأخرى المترتبة على ذلك، كنمو المدن والتوسع العمراني وضرورات التوسع الخدمي، وتوزيع قوة العمل ومشكلات تقسيم الثروة واستثمار الأراضي ومشاريع الإسكان والاستصلاح وبرامج التعليم والصحة والاتصالات وإقامة الأسواق، وبرامج التخطيط وإدارة الموارد الطبيعية والبشرية وتنميتها، والخطط التنموية كاملة. ويمكن القول أنه بالنمو السكاني تنعكس كافة المشكلات الاقتصادية والاجتماعية في أية منطقة، وضرورات التصدي لها.

لم يكن النمو السكاني كبيراً على سطح الأرض في قرون ماضية، بل إنه سار لفترة طويلة من الزمن بطيئاً، وقد كان من أهم أسباب ذلك، تدني الوعي الصحي وارتفاع نسبة الوفيات وخاصة في السنوات الأولى من عمر الإنسان، فلم تكن اللقاحات معروفة، وبالتالي كانت الجائحات المرضية تذهب بأغلبية السكان الذين يصابون بها (الطاعون، الكوليرا، الجدري) وبطبيعة الحال كان متوسط عمر الإنسان منخفضاً جداً قياساً لما هو عليه الآن.

وإذا نظرنا إلى جدول نمو السكان على سطح الأرض (انظر الجدول رقم1) فإننا سنلاحظ أن السنوات الأخيرة، وخاصة بعد الحرب العالمية الثانية وبعد تلملم جروحها أي في الستينات فقط ازداد عدد السكان في العالم زيادة مطردة. وهذا عائد

بالدرجة الأولى للتوجه العالمي للاهتمام بصحة الإنسان والقضاء على الأمراض المستعصية وإعطاء اللقاحات المجانية في مجمل دول العالم، ونجاح البشرية بالقضاء على الأمراض التقليدية المميتة، وبالوقت نفسه تحسن الراتب الغذائي للفرد في العالم، سواء من حيث الكم أم من حيث البنية. وساهم بذلك أيضاً التعليم ورفع

الجدول رقم (1) يبين تطور سكان العالم

التاريخ	عدد سكان العالم/نسمة
قبل 2 مليون سنة	125 ألف
قبل 300 ألف سنة	1 مليون
قبل 25 ألف سنة	3.3 مليون
قبل 6 آلاف سنة	86.5 مليون
السنة الأولى الميلادية	250 مليون
1650	500 مليون
1820	1000 مليون
1930	2000 مليون
1975	4000 مليون
1986	5000 مليون
1996	5716 مليون
المتوقع في عام 2025	8290 مليون

الجدول من إعداد المؤلف

مستوى الوعي الثقافي عند الإنسان، والبرامج الدائمة لمنظمة الصحة العالمية في كثير من دول العالم النامي. وعليه يمكن أن يوصف كوكبنا بحالة الانفجار السكاني للزيادة الكبيرة في كتلة السكان والتي بلغت في بداية عام 1996 نحو 5.7 مليار نسمة[1].

وإذا عدنا إلى الوراء بعيداً لوجدنا أن سكان العالم كانوا بحدود 125 ألف نسمة قبل نحو مليوني سنة – وقد بلغ عددهم نحو مليون نسمة قبل 300 ألف سنة مضت، أي في الجزء الأوسط والأسفل من العصر الحجري القديم[2].

– وبلغ عدد سكان الأرض نحو 3.3 مليون نسمة قبل 25 ألف سنة مضت.

– وبلغ عددهم نحو 86.5 مليون نسمة قبل ستة آلاف سنة قبل الميلاد.

لقد ساهمت الزراعة بالزيادة الكبيرة لأعداد السكان، فالتحول من حرفة جمع الثمار والتقاط أنواع الغذاء (النباتي والحيواني) والصيد إلى حرفة الزراعة والاستقرار وإنتاج الغذاء، قد ساعد على توافر إمكانات أكبر في إيجاد الغذاء وتوفيره بأوقات دائمة وبكميات مقبولة، فتحسنت الوجبة الغذائية وزادت إنتاجية الأفراد بتربية الماشية وبالنشاط الزراعي. فارتفع بالوقت نفسه متوسط عمر الإنسان، حيث كان متدنياً جداً وتشير الدراسات(2) إلى أن نسبة الوفيات كانت كالآتي:

1- من عمر 1 – 14 سنة كانت نسبة الوفيات تصل لـ 40٪ من السكان.

2- من عمر 15 – 20 سنة كانت الوفيات تصل لـ 15٪.

3- من عمر 21 – 40 سنة كانت نسبة الوفيات تصل لـ 40٪.

4- من عمر 41 وما فوق سنة كانت نسبة الوفيات تصل لـ 5٪.

بالنسبة للمجموعة الأخيرة يلاحظ تدني نسبة الوفيات، وهذا عائد بالدرجة الأولى لأن الذين يصلون إلى هذا العمر قلة، ويكون الجسم قد اكتسب مناعة كبيرة ويصبح

---

[1] صندوق الأمم المتحدة للسكان، 1996.

[2] د. علي جباوي، الجغرافية التاريخية، جامعة دمشق 1991، ص 454 – 456.

شيخاً كبيراً فيحترم ولا يذهب للصيد أو للعمل الزراعي بل يبقى في وسط المساكن، و يصبح دوره إجتماعياً واستشارياً أكثر من الدور الإنتاجي.

لقد تبدلت هذه النسب وتحسنت لصالح الفئة الأخيرة. وتدنت نسبة الذين يموتون في الفترة الأولى، وارتفعت في المجموعة الثالثة، لأن متوسط عمر الإنسان بدأ يقترب من عمر هذه المجموعة (40 – 60).

إن الحديث عن النمو السكاني يحتّم علينا إظهار دور الهجرة، إذا أردنا حسابه في منطقة من المناطق، أما على الصعيد العالمي، فإن عامل الهجرة لاقيمة له في معرفة النمو السكاني العالمي، لأنها في النهاية لا تعبر أكثر من الحركة الداخلية لسكان العالم. ولكن سنؤجل مع ذلك الحديث عن الهجرة إلى الفصل الرابع من هذا الباب، حيث سنتعرض لها بشكل مفصل لما للهجرة من دور هام في توضيح كثير من الخصائص السكانية والإقتصادية، وبعض النتائج الاجتماعية والسياسية.

وفيما يلي سنتعرض بشيء من التفصيل لبعض العناصر المؤثرة في النمو السكاني وأهمها:

1– الخصوبة.

2– الولادات.

3– الوفيات.

الخصوبة الطبيعية والولادات

تعد الخصوبة أحد المقاييس الهامة في الداسات السكانية، وهي تتأثر بعوامل عدة أهمها الاقتصادية والاجتماعية والسياسية والفردية. ونقيس الخصوبة بعدد من المقاييس من أهمها معدل المواليد الخام Crude Birth Rate . ويعبر عنه بالمعادلة الآتية:

$$\frac{\text{مجموع المواليد في منتصف السنة}}{\text{مجموع السكان في منتصف السنة ذاتها}} \times 1000$$

ومن عيوب هذا المقياس عدم التطرق لخصائص كتلة السكان من حيث العدد والتركيب النوعي والتركيب العمري للسكان. وبما أن المقياس السابق (معدل المواليد الخام كما لاحظنا، غير دقيق، لذلك فقد استخدمت مقاييس أخرى أكثر دقة وأهمها:

1- مقياس الخصوبة الكلية.
2- معدل الخصوبة العام.
3- معدل الخصوبة المكتملة أو الكلية.
4- معدل الإحلال الإجمالي.

وبناء على معدلات الخصوبة العامة فإننا نستطيع أن نقسم خارطة العالم إلى مستويات مختلفة وهي:

1- مستوى مرتفع، ويزيد فيه معدل الخصوبة العام عن 30 بالألف. وتضم جنوب شرق آسيا وشمال وشرق أفريقيا وجنوب غرب آسيا، وشمال أمريكا الجنوبية وجنوبها الشرقي.

2- مستوى متوسط، ويتراوح بين 20 - 30 بالألف، وتضم مساحة واسعة وعدداً من الدول النامية التي أخذت بتحديد النسل أو سياسة تنظيم الأسرة كتونس ومصر من الوطن العربي و ايرلندة واليونان واسبانيا والبرتغال في أوروبا، والأرجنتين وأرغواي من أمريكا الجنوبية.

3- مستوى متدنٍ، وتقل فيه الخصوبة عن 20 بالألف، وتنضوي تحت هذا المستوى الولايات المتحدة وكندا والدول الأوروبية الوسطى والشمالية بالإضافة لليابان واستراليا. وبشكل عام فإن الدول المتقدمة تتميز بمستويات خصوبة متدنية وثابتة

بالوقت نفسه، وقد بدأت بهذه الحالة منذ مدة طويلة تعود لأكثر من قرن من الزمن، ويعد هذا أحد العوامل التي ساعدت على ارتفاع مستوى المعيشة وزيادة نصيب الفرد من الدخل القومي. أما في الدول النامية فإن تحسن اللقاحات ضد الكثير من الأمراض قد رفع من معدل الخصوبة فيها، وقلل من معدل الوفيات مما أدى إلى زيادة كبيرة ومضطردة في عدد السكان فأوجد الكثير من المشكلات الاقتصادية والاجتماعية، الأمر الذي دفع بعض هذه الدول لاتخاذ بعض الإجراءات لتحديد النسل فقلل من معدل الخصوبة فيها، بينما لم تتمكن دول أخرى من النجاح في تخفيض معدل الخصوبة ولازالت تعاني من تبعات ذلك من النواحي الاقتصادية والاجتماعية وحتى السياسية في بعض الأحيان.

ويميز علماء السكان عادة بين نوعين من الخصوبة:

1- الخصوبة الكامنة أو البيولوجية: Fertility أي قابلية الإنجاب عند المرأة.

2- الخصوبة الفعلية: Fecundity وتمثل مقدار ما يأتي فعلاً من ولادات، وهذا بالفعل المهم في الدراسات السكانية اللاحقة.

الولادات

تعد الولادات عنصراً هاماً في الدراسات السكانية لأنها تؤثر إلى درجة كبيرة في كثير من الخصائص السكانية كبنية السكان وحركتهم ومدى حاجتهم لاستثمار الموارد الطبيعية والخدمات والإعمار والتعليم، ولوضع الخطط التنموية وغيرها من الأمور المتعلقة بالنشاطات البشرية والفعاليات الاقتصادية.

وتعتمد مقاييس الولادات على مقاييس الخصوبة الفعلية Fecundity ، لذلك تتداخل مقاييس الخصوبة مع مقاييس الولادات، وسنتعرض بشيء من التفصيل لهذه المقاييس وأهمها الآتي:

1- معدل المواليد الخام[1] Crude Birth Rate. لقد ذكرنا عند دراسة الخصوبة الطبيعية أنه يحسب بمعادلة بسيطة =

$$\frac{\text{عدد المواليد في منتصف السنة}}{\text{مجموع السكان في منتصف السنة}} \times 1000$$

وإذا كان عدد سكان الدولة صغيراً فإنه يمكننا أن نستخدم مقياساً متطوراً بعض الشيء عن القانون السابق وهو كالآتي:

$$N^{(t)} = \frac{n.p^{(t)}}{1000}$$

حيث تعني $N^{(t)}$ عدد المواليد في السنة (t) ولتكن 1996. وتعني n معدل المواليد الخام الراهن (1997)، أما (t) فتعني عدد السكان المقدر الوصول إليه بعد عدد من السنين. إن هذا المقياس هام جداً لتقدير كتلة السكان المتوقعة بعد عدد من السنوات أي في المستقبل، أو عدد السكان الذين سيعيشون من مواليد هذه السنة بعد 40 سنة على سبيل المثال.

2- معدل الخصوبة العام General Fertility Rate:

يستخدم هذا المقياس لحساب عدد الولادات المتوقعة من الإناث اللواتي ينجبن خلال فترة الإخصاب في حياتهن والممتدة بين (15 - 49) سنة، ويحسب المقياس كالآتي:

$$f = \frac{N}{P}1000$$

حيث f = معدل الخصوبة العام.

N = عدد الإناث.

P = عدد الإناث اللواتي يتراوح عمرهن بين 15 - 49 سنة.

---

[1] د. فاضل الأنصاري، جغرافية السكان، جامعة دمشق، 1986، ص 191.

3- معدل الخصوبة النوعي Specific Fertility Rate :

يستخدم هذا المقياس لمعرفة حركة الخصوبة بين المراحل العمرية التي تمر بها المرأة خلال عمر الإنجاب الممتد بين سن 15 وحتى 49 . ويحسب كالآتي:

$$fx = \frac{Nx}{Pf,x}$$

حيث: fx = معدل الخصوبة النوعي .

Nx = عدد المواليد الأحياء الذين أنجبتهم أم ما في عمر (x) من مرحلة الإنجاب لديها.

Pf,x = عدد كل النساء في عمر (x).

ونستفيد من هذا المقياس، بالإضافة لمعرفة معدل الخصوبة النوعي، أيضاً في حساب أو وضع ما يعرف (بجدول الخصوبة) وذلك من أجل دراسات المقارنة بين المراحل العمرية خلال فترة الإنجاب وتؤثر في المعدل النوعي للخصوبة بعض العوامل أهمها الآتي:

أ- سن الزواج:

1- تكون القدرة على الإنجاب كبيرة في المرحلة الثانية من 18 - 30 سنة وتصل حدها الأقصى في عمر يتراوح بين 22 - 27 سنة.

2- تكون القدرة على الإنجاب منخفضة في المرحلة الأولى من الزواج والممتدة بين 15 - 17 سنة.

3- تكون القدرة على الإنجاب منخفضة في المرحلة الثالثة والممتدة بين 31 - 49 سنة وتنخفض أكثر بإتجاه الأعمار الكبيرة لتصل إلى نسبة 1٪ في سن الخمسين سنة.

ب- التركيب الزواجي للسكان أي عمر الزوج والزوجة عند الزواج.

جـ- معدل الترمل للإناث في سن الإنجاب.

د- معدل الطلاق في سن الزواج.

هـ- معدل استخدام وسائل تحديد النسل أو تنظيم الأسرة.

و- الوعي الثقافي والظروف الاقتصادية وغيرها من العوامل الأخرى التي تأثر بشكل أو بأخر.

وبشكل عام فإن معدلات الخصوبة النوعية مرتفعة في معظم الدول النامية، ومنخفضة في الدول المتقدمة.

4- معدل الخصوبة الكلية (المكتملة) Total Fertility Rate :

يستخدم هذا المقياس لحساب متوسط ما تنجبه إمرأة واحدة أو ألف إمرأة خلال مراحل قدرتها على الإنجاب. ونحتاج لحساب معدل الخصوبة الكلي إلى جداول إحصائية تدعى بجداول الخصوبة. وبالعادة تعمل على شكل مجموعات كل مجموعة تضم خمس سنوات.

5- معدل الإحلال الإجمالي (أو معدل التكاثر الإجمالي) Gross Reproduction Rate :

ويهتم هذا المقياس بعدد الإناث من المواليد دون الذكور، لأن هذه الإناث عندما تكبر ستصبح منجبة أي ستحل محل الأمهات المنجبات، وهذا ما يعبر عنه بطاقة التجديد في المجتمع والتي يحددها عدد الإناث اللواتي سيدخلن مرحلة الإنجاب الممتدة بين 15 - 49 سنة.

الوفيات

مما لا شك فيه أن معدل الوفيات يحدد معدل النمو الطبيعي (إذا استبعدنا عامل الهجرة) ذلك لأن الفرق بين معدل المواليد ومعدل الوفيات هو الذي يعطينا معدل النمو الطبيعي فأعداد الأطفال المولودة كما لاحظنا تؤثر في مجمل النشاطات الاقتصادية والإجتماعية والفعاليات البشرية عموماً، ولكن هذا التأثير لا يمكن أن

يأخذ دوره إلا بعد معرفة معدل الوفيات الذي يبين في النهاية كتلة السكان المتزايدة سنوياً والتي يجب أن يحسب لها الحساب إجتماعياً من أجل تأمين المستلزمات اللازمة لحياتها ونموها واستمرارها.

وتؤثر في معدلات الوفاة مجموعة من العوامل يمكن تحديدها في مجموعتين:

المجموعة الأولى: وهي تضم عدداً من الأسباب الخارجية، أي خارجة عن الحيوية (الكائن الحي) ذاتها أي بيئية تتعلق بالوسط الجغرافي المحيط بالكائن الحي وأهمها:

1- سوء التغذية، سواء كان أثناء فترة الحمل أم بعد الإنجاب، وهذا مرتبط بظروف الحياة العامة للأسرة والأم والمجتمع بشكل عام وفي حالات كثيرة يكون الجوع الحقيقي هو سبب الوفاة كما يحصل في بعض المناطق المنكوبة في العالم وخاصة في أفريقيا.
2- انتشار الأمراض ونقص العناية الصحية والوعي الصحي عند الأمهات وفي الأسر والمجتمع، فقد تودي الجائحات المرضية بكثير من الأطفال الصغار والمواليد، وقد تزداد نسبة الوفيات قبل الولادة لعدم العناية بالأمهات الحوامل وتقديم العون الطبي لهن والوعي اللازم عن الحمل والطعام والعمل والاعتناء بأنفسهن وغير ذلك. وفي بعض المناطق توجد أمراض مستوطنة كالملاريا والبلهارسيا والتراخوما والدزنطاريا والسحايا والشلل والأمراض المعوية، وغيرها الكثير.
3- السكن غير الصحي واكتظاظ الأسر في بيوت صغيرة لا تمتلك المقومات الصحية ولا تدخلها الشمس وغير مزودة بشبكات الصرف الصحي أو شبكات المياه العذبة، وقد تنتقل الأمراض من بعض الحيوانات الأليفة في المدن أو المدجنة في الأرياف لعدم وجود فصل صحي بين تلك الحيوانات وأماكن السكن للبشر في حالات كثيرة في أرياف الدول النامية.
4- الكوارث الطبيعية كالهزات الأرضية والبراكين والعواصف والفيضانات التي تحدث سنوياً وقد تؤدي لقتل الآلاف وأحياناً مئات الآلاف سنوياً في مناطق

الأمطار الموسمية في جنوب آسيا وجنوب شرق آسيا وغيرها من المناطق.

5- حوادث التسمم الغذائي والتسمم من بعض الصناعات (كما حصل في الهند عندما توفى عدة آلاف من البشر نتيجة تسرب الغازات السامة في منتصف التسعينات).

6- الحروب المدمرة، سواء كانت بين الدول المتحاربة أم في داخل الدول ذاتها أي ما يسمى بالحرب الأهلية.

7- حوادث وسائط النقل المتنوعة، فقد ازدادت حوادث الطائرات والقطارات والسيارات والبواخر في الفترة الأخيرة على الرغم من زيادة الاهتمام بها والتقدم التقني والصيانة وهذا عائد لأسباب مختلفة منها: قدم بعض وسائل النقل وقدم شبكاتها وعدم تجديدها في الوقت اللازم وزيادة أعدادها وغير ذلك.

المجموعة الثانية: وهي مرتبطة بطبيعة الكائن الحي نفسه وتتعلق بالعوامل الوراثية والخصائص الفردية عند الولادة كالتشوه الخَلْقي والإصابة بالأمراض أثناء الحمل، وحالاتها لا تعد ولاتحصى. وتحاول الدراسات العلمية والطبية أن تتفهم أسباب هذه الحالات المتنوعة كي تساعد في الإقلال من حدوثها أو تجنبها بشكل كامل.

وقد استخدمت مقاييس عدة لرصد معدل الوفيات وتتبعه من مرحلة عمرية لأخرى، وأهم المقاييس المستخدمة هي الآتي:

1- معدل الوفيات الخام Crude Death Rate :

يعد هذا المقياس من أكثر المقاييس استخداماً بالنظر لسهولة حسابه لأنه لا يحتاج لأكثر من معرفة عدد الوفيات، من الجداول والسجلات العامة، في سنة معينة ومعرفة عدد السكان في تلك السنة. وكذلك يعد هذا المقياس سهل الإستخدام ومناسب بشكل عام.

ويحسب المقياس بالشكل الآتي:

$$m = \frac{M}{P}1000$$

حيث ترمز m لمعدل الوفيات الخام.

M = عدد الوفيات المدونة في سنة ما.

P = عدد السكان في منتصف السنة نفسها.

وهذا المقياس مفيد إذا كانت المدة الزمنية المدروسة قصيرة، وكذلك إذا كانت المجموعات السكانية المدروسة صغيرة أيضاً. ولكن من عيوب هذا المقياس أنه لا يبين معدلات الوفيات وفقاً للمراحل العمرية، ذلك لأن ارتفاع معدل الوفيات في المرحلة الأولى من الحياة حتى سن الخمس سنوات قد يكون كبيراً في دولة نامية، وفي الوقت نفسه يكون معدل الوفيات كبيراً في مرحلة متقدمة من العمر بعد 65 سنة في دولة متقدمة، فإذا أخذنا المعدل العام للوفيات في دولتين من هذا القبيل فقد يكون المعدل واحداً أي متساوياً ولكن في الواقع غير ذلك. إذن لا يعبر هذا المقياس عن مدى التقدم الحضاري في المجتمع أبداً، فهو مضلل إذن ولا يستخدم للمقارنة بين المجتمعات أو بين الذكور والإناث أو بين المراحل العمرية من حياة الإنسان.

2- معدل الوفيات النوعي وذلك حسب العمر والنوع Age and Sex Specific Death Rate

يعوض هذا المقياس النقص الموجود في المقياس السابق (معدل الوفيات العام) حيث يقوم بإيضاح معدلات الوفيات في كل فئة عمرية، سواء كانت من الذكور أم من الإناث. فالمقياس يبين النسبة الألفية بين عدد المتوفين في مرحلة عمرية محددة (×) ومجموع السكان من الفئة العمرية نفسها. ويمكن أن نحسبها منفصلة بالنسبة للذكور أو للإناث.

ويحسب معدل الوفيات النوعي كالآتي:

$$m_{m,x} = \frac{Mm,x}{Pm,x}$$

حيث $m_{m,x}$ = معدل الوفاة النوعي.

$M_{m,x}$ = عدد حالات الوفاة في عمر محدد.

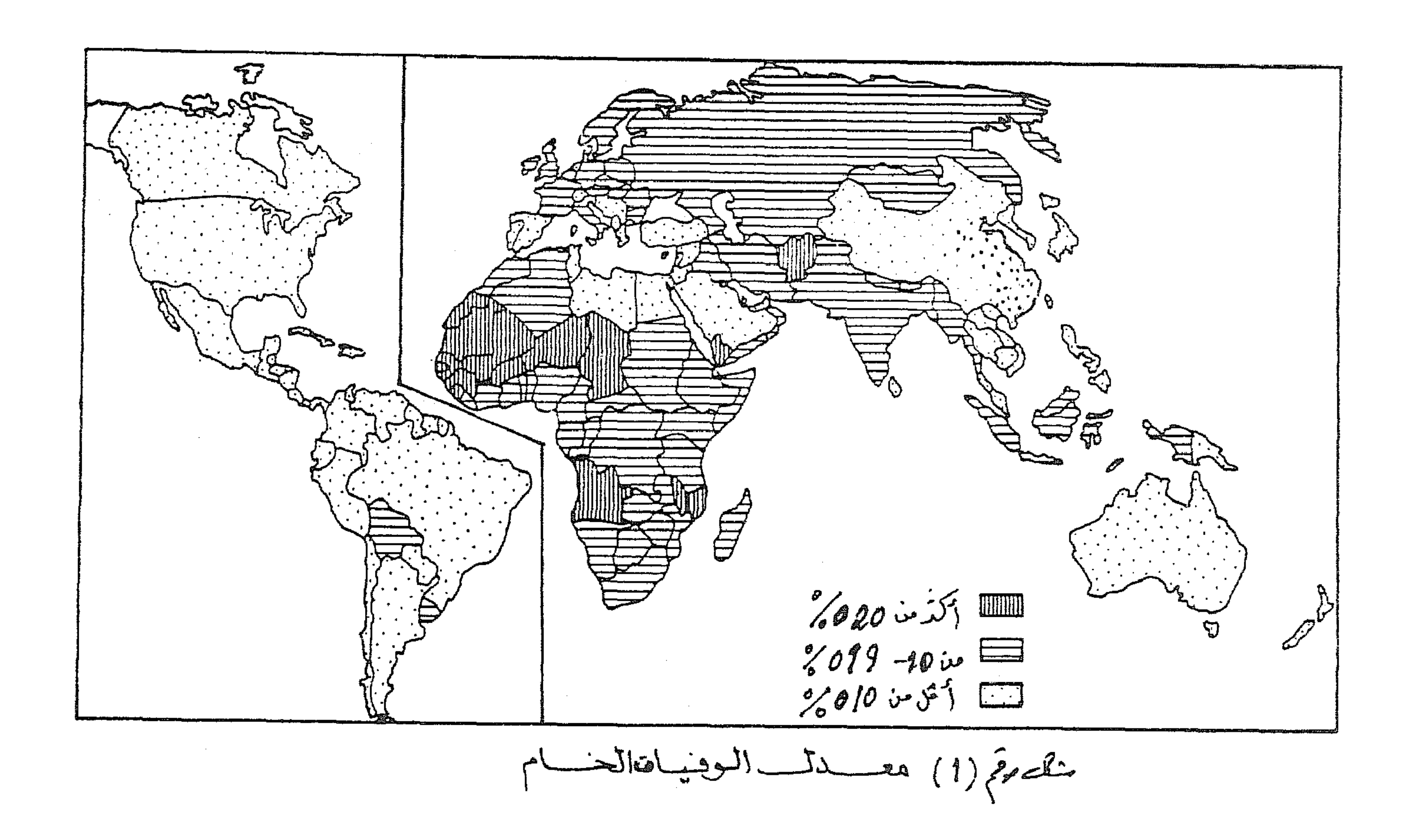
$P_{m,x}$ = عدد الأفراد العام في العمر المحدد نفسه.

3- معدل وفيات الرضع Infant Mortality Rate :

ويستخدم هذا المقياس لمعرفة نسبة الوفيات من المواليد دون السنة الواحدة إلى عدد الأطفال الأحياء الذين ولدوا وعاشوا في السنة ذاتها. ويحسب كالآتي:

$$m_o = \frac{M_o}{N} 1000$$

ويعكس هذا المقياس إلى درجة كبيرة مستوى التقدم الاقتصادي والاجتماعي والحضاري بشكل عام في أي مجتمع من المجتمعات، لأن هذا المعدل مرتبط بالمستوى المعيشي للسكان وبالخدمات الصحية وبالوعي الثقافي للأسرة. وفي الدول النامية ترتفع فيها معدلات وفيات الرضع ارتفاعاً كبيراً وقد تصل حتى 200 بالألف أي نحو خمس الولادات والأحياء حتى سن السنة الأولى، ويزداد بالوقت نفسه معدل الوفيات للرضع بين الإناث منه على الذكور، وهذا عائد لعوامل إجتماعية (تقدير الذكر أكثر من الأنثى في البلدان النامية) وبشكل عام يزداد هذا المعدل في عمر اليوم الأول والأسبوع الأول وحتى الشهر الأول (انظر الشكل الأول) وتوجد مقاييس أخرى تدرس حالات خاصة في معدلات الوفيات منها:



شكل رقم (١) معدل الوفيات الخام

أ- معدل الوفيات حسب السبب (كالأمومة، ويعني موت الأمهات) وحوادث الطرق والمجاعة وغيرها.

ب- معدل الوفيات حسب المهنة والدخل الفردي والمستوى الثقافي والحالة الإجتماعية وطبيعة الأعمال الخطرة. وتصنف الوفيات عادة في جداول خاصة تسمى جداول الوفيات Death Tables أو جداول الحياة Life Tables . ونستفيد منها لمعرفة أعداد السكان في كل مرحلة عمرية، ونستخرج منها معدلات الوفيات في كل مرحلة ونستدل كذلك على حركة السكان العمرية، وعلى متوسط عمر الإنسان ومعرفة الأهرام السكانية حسب التركيب العمري للسكان.

النمو السكاني (قياسه ومراحله)

كما ذكرنا سابقاً يعد النمو السكاني أحد المظاهر الديموغرافية الهامة المؤثرة في النشاطات الإقتصادية والإجتماعية وفي نمو المدن والتوسع العمراني وما يترتب عليها من مشكلات متعددة تتعلق بالموارد الطبيعية ومدى توافرها وإمكانات الوسط الجغرافي من حيث توافر المياه والترب الزراعية والموارد المعدنية ومصادر الطاقة. كذلك يؤثر النمو السكاني في النشاطات الإنسانية المتنوعة والاستقرار البشري وتخطيط المدن وتوزيع الخدمات والتخطيط الصناعي والزراعي والتخطيط الإقليمي وغير ذلك.

لذلك فمن الطبيعي جداً، والضروري أيضاً، أن نسلط الأضواء على مقاييس النمو السكاني وأن نتعرف على مراحل النمو السكاني نفسه، وذلك بعد أن تعرفنا على العناصر المؤثرة في النمو السكاني كالخصوبة والولادات والوفيات.

<u>مقاييس النمو السكاني:</u>

يعبر عن النمو السكاني المطلق للسكان بالمعادلة الآتية:

$$R = (N - M) + (I - E) = J + S$$

حيث R = معدل النمو السكاني المطلق.

N = عدد الولادات.

M = عدد الوفيات.

I = عدد الوافدين إلى المنطقة المدروسة، أي عدد المهاجرين إليها.

E = عدد المهاجرين من المنطقة إلى خارجها، أي عدد المغادرين منها.

J = مقدار الزيادة الطبيعية (المحسوبة من فرق عدد الولادات منقوصاً منها عدد الوفيات) أي N - M .

S = صافي الهجرة، أي الفرق بين عدد المغادرين وعدد القادمين I - E.

واعتماداً على النمو السكاني المطلق نستطيع أن نجري عدداً من القياسات السكانية وأهمها:

<u>1- قياس معدل النمو الطبيعي باستخدام البيانات الحيوية للسكان:</u>

ويحسب هذا المقياس بالشكل الآتي:

$$r = \left(\frac{N-M}{P} + \frac{I-E}{P}\right)1000 = n - m + i - e$$

حيث ترمز P إلى مجموع عدد السكان.

n = معدل الولادات الخام.

m = معدل الوفيات الخام.

i = معدل الهجرة من الخارج إلى الداخل.

e = معدل الهجرة من الداخل إلى الخارج.

<u>2 - قياس معدل النمو باستخدام التعدادات العامة:</u>

ونحتاج عند القيام بقياس معدل النمو على أساس العدادات العامة إلى المتوسط السنوي لنمو السكان بين تعدادين متواليين ويرمز له R'

ونحتاج كذلك لمتوسط مجموع السكان في تعدادين متواليين، ويرمز له بـ P' .

ونحصل عليها وفقاً للمعادلتين الآتيتين:

$$R' = \frac{P_2 - P_1}{t}$$

حيث R' = المتوسط السنوي لنمو السكان بين تعدادين متتاليين.

P_1 = أعداد السكان في التعداد الأول وهو يعد سنة الأساس.

P_2 = أعداد السكان في التعداد الثاني.

t = عدد السنوات بين التعدادين المذكورين.

أما المعادلة الثانية فهي كالآتي:

$$P' = \frac{P_1 + P_2}{2}$$

حيث P' = متوسط مجموع السكان في تعدادين متتاليين.

$P_1 + P_2$ = أعداد السكان في التعدادين المحددين سابقاً.

وبعد أن نحسب المعادلتين السابقتين، وهما سهلتان جداً، يمكننا استخراج معدل النمو بالشكل الآتي:

$$r = \frac{R'}{P'}1000 = \frac{\frac{P_2 - P_1}{t}}{\frac{P_1 + P_2}{2}}1000$$

حيث r = معدل النمو الطبيعي.

وتحسب النتيجة بالنسبة الألفية.

3- قرينة النمو (Index) :

وتحسب وفقاً للمعادلة الآتية:

$$x = \frac{P_2}{P_1} 100$$

حيث × = قرينة النمو.

P_1 = أعداد السكان في التعداد الأول.

P_2 = أعداد السكان في التعداد الثاني.

ويستفاد من قرينة النمو في الدراسات المقارنة بين الأقاليم والدول والمناطق .

4- قياس النمو السكاني التوقعي:

ونستخدم هذا المقياس لتقديم مادة أولية تفيد المخططين لمعرفة كتلة السكان المتزايدة سنوياً لتقدير حجم الأعمال اللازمة لتأمين الاحتياجات المترتبة على هذه الزيادة من الخدمات والصحة والتعليم والتوسع العمراني وتأمين الوظائف وفرص العمل إلى ما هنالك من أمور كثيرة.

ويؤخذ بعين الاعتبار معدل النمو الهندسي الصافي بين تعدادين متتالين، ويحصل عليه من الجداول اللوغارتمية مع ضرورة معرفة عدد السنوات بين التعدادين.

وبعد تعرفنا على مقاييس النمو السكاني فإننا سوف نتعرض باختصار إلى مراحل النمو السكاني.

مراحل النمو السكاني

إن تطبيق الدراسات البيولوجية والرياضية على بعض المظاهر والكائنات الحيوية ونقلها إلى الدراسات السكانية قد أوجد ما يعرف باسم الدورات في النمو السكاني، حيث تبدأ بطيئة ثم تستقر نسبياً حول وتائر معينة لتبدأ بعد ذلك بالتصاعد حتى تصل أقصاها في التسارع والنمو، بعد ذلك تبدأ بالهبوط لتعود من جديد إلى ما بدأت به أولاً. وقد سميت بنظرية الانتقال الديمغرافي The Demographic Transition أو الدورات السكانية Population Cycles. وترتبط دورة النمو بمعدل الولادات ومعدل الوفيات بشكل عام ويمكن أن نقسم معدلات النمو ضمن دورة النمو الواحدة إلى الآتي:

أ- معدل مواليد منخفض + معدل وفيات منخفض.

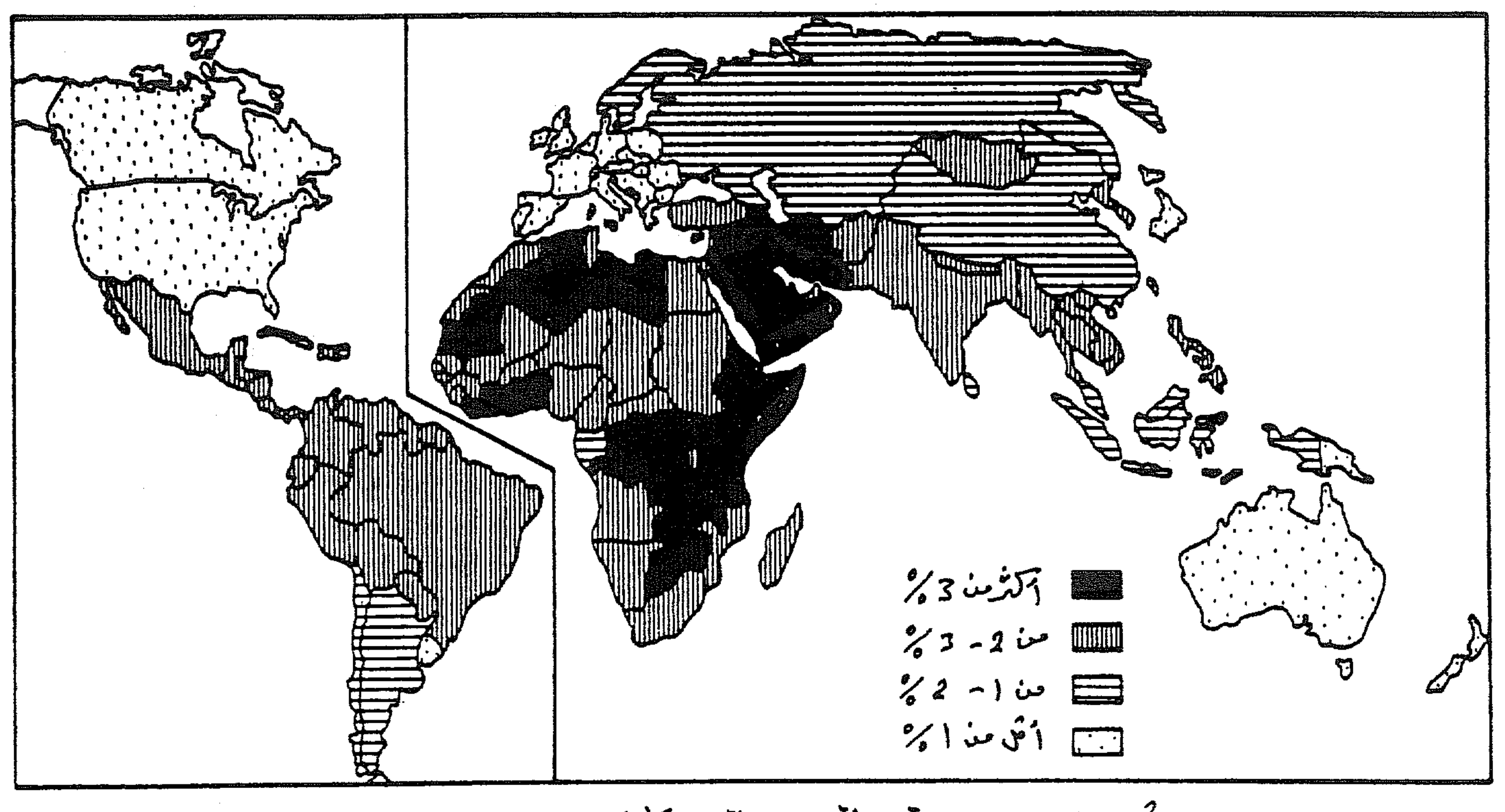
ب- معل مواليد مرتفع + معدل وفيات مرتفع.

جـ معدل مواليد مرتفع + معدل وفيات منخفض .

د- معدل مواليد منخفض + معدل وفيات مرتفع.

ولكل حالة من الحالات السابقة نماذج موجودة على سطح الأرض ففي الحالة الأولى حيث معدل مواليد منخفض مع معدل وفيات منخفض نجد أن معظم الدول المتقدمة تتدرج تحت هذه الحالة كالولايات المتحدة وكندا واليابان والدول الأوروبية وروسيا (انظر الشكل رقم 2).

وفي الحالة الثانية حيث معدل المواليد المرتفع مع معدل الوفيات المرتفع نجد دولاً متعددة من العالم النامي تتدرج تحت هذه الحالة كدول وسط أفريقيا وشرقها وبعض دول أمريكا الجنوبية والوسطى وبنغلادش وغيرها.



شكل - 2 - معدل النمو السكاني

وفي الحالة الثالثة حيث معدل ولادات مرتفع مع معدل وفيات منخفض نجد أن دولاً لابأس بها من الدول النامية تنضوي تحت هذه الحالة، حيث ارتفع مستوى المعيشة وتحسن الوعي الصحي وقدمت اللقاحات ضد الأمراض، ولكن لا تزال العادات القديمة تتحكم بالولادات ولم تستطع تنظيم الأسرة بعد، كما هو الحال في دول جنوب شرق آسيا وجنوب غربها وشمال أفريقيا وبعض دول أمريكا الوسطى والجنوبية وجنوب القارة الأوروبية، وتدخل ضمنها معظم الدول العربية.

أما في الحالة الرابعة حيث يزيد معدل الوفيات على معدل المواليد فإنها حالة ضيقة جداً تكاد تقتصر على بعض الدول المتقدمة كألمانيا، أو الدول التي شهدت حروباً أهلية أو أحداثاً سياسية أدت إلى هلاك أعداد كبيرة من السكان أكثر من معدل المواليد.

وتمر دورة النمو السكاني في مراحل أربع كالآتي:

1- *المرحلة الأولى*: وتعرف بمرحلة النمو السكاني البطيء، وفيها ترتفع معدلات الولادات وترتفع فيها أيضاً معدلات الوفيات وبالتالي يكون معدل النمو منخفضاً وثابتاً إلى حد ما وقد مرت بهذه الحالة القارة الأوروبية قبيل الثورة الصناعية فيها، وكانت تسيطر عليها المجاعات والأمراض. أما في الوقت الحاضر فتشاهد في وسط وشرق أفريقيا والمجتمعات البدائية في جنوب شرق آسيا وأمريكا الجنوبية والوسطى.

2- *المرحلة الثانية*: وتعرف بمرحلةالنمو السكاني المتزايد والمتسارع، وتسمى المجتمعات التي تمر بهذه المرحلة بالمجتمعات الشابة. وقد مرت فيها أوروبا خلال القرون الثلاثة الماضية وبخاصة في القرن الماضي (التاسع عشر). فقد تحسنت الرعاية الصحية واكتشفت اللقاحات ضد الأمراض المستعصية وضد الجائحات المرضية التي كانت تودي بحياة كثيرين من البشر كالطاعون والسل والجدري والكوليرا وغيرها. وتتميز هذه المرحلة بمعدلات ولادات مرتفعة ومعدلات وفيات

منخفضة مما أدى لتكون معدلات نمو عالية، وتنضوي تحت هذه المرحلة معظم الدول النامية و التي تحسن فيها مستوى المعيشة ومستوى دخل الفرد وتحسنت فيها الرعاية الصحية والثقافية ويزيد معدل النمو الطبيعي فيها عن 2.5٪ سنوياً وقد يصل لـ 3.9٪ سنوياً.

3- *المرحلة الثالثة*: و تُعرف هذه المرحلة بمرحلة الهبوط أو التدني في النمو السكاني، حيث يبدأ معدل النمو السكاني بالتراجع بعد أن كان قد وصل في المرحلةالسابقة إلى أقصاه ويتراوح معدل النمو بين 1 - 2.5٪ وتمر بهذه المرحلة معظم الدول المتقدمة وبعض الدول النامية التي أخذت بطرق تحديد النسل وتنظيم الأسرة.

4- *المرحلة الرابعة*: تؤدي حالة التراجع التي تمر بها المرحلة الثالثة إلى الوصول إلى حالة متدنية من معدلات النمو تقل فيها عن 1٪، وتعود أسباب هذه الحالة إلى ترهل المجتمع وتراجع معدل الولادات لدرجة كبيرة، وتنخفض كذلك معدلات الوفيات وخاصة في المراحل الأولى من الحياة. وقد يرتفع معدل الوفيات في المراحل المتقدمة من العمر لدرجة قد يصبح أكثر من معدل المواليد ليصبح بذلك معدل النمو سلبياً، وقد يبقى فترة من الزمن يدور حول الصفر. ويخشى المسؤولون في الدول التي تمر بهذه المرحلة من تقلص كتلة السكان ومن تدني خصوبة المجتمع وتراجع قدرته على التجديد الذاتي دون الاعتماد على الهجرة. بعض هذه الدول بدأ يعتمد بالتعويض عن الخلل في الحالة السكانية من خلال فتح باب الهجرة، ولكن ظهر أن هذا الحل يحمل في طياته كثيراً من المخاطر الإجتماعية والسياسية.

نظريات النمو السكاني

لقد اهتم العلماء والفلاسفة منذ القدم بعدد السكان وبمعدلات النمو السكاني وبمدى ملائمتها للرقعة الزراعية والموارد الطبيعية. فالصينيون نوهوا إلى أن زيادة عدد

السكان يقلل من فرص إشباع السكان وتأمين عيشهم، وأكد أفلاطون على ضرورة تحديد النسل ومراقبة الزواج في حالة الزيادة أو النقصان في أعداد السكان، بينما أشار أرسطو بوضوح إلى تأثير السكان بالسياسة والرفاهية وعدم إمكانات تنظيم المدن في حالة زيادة عدد سكانها وقد يؤدي للثورات والتمرد ولم يشجع زواج الشيوخ أو كبار السن وأباح الإجهاض وإعدام الأطفال الذي يولدون مريضين أو معتوهين.

ولم يشجع العرب على كثرة الإنجاب ودللوا على ضرورة التوفيق بين السكان والموارد الصحراوية القليلة أو المحدودة. ولكن العقيدة الإسلامية شجعت الأسرة والإنجاب ولم تحبذ الطلاق. ولم يشجع كثيراً ابن خلدون على كثرة الزواج ولا على كثرة السكان، ولكنه اعتبر قوة الدولة بعدد سكانها. أما الأفكار التي تناولت أهمية السكان وأعدادهم ومدى توافقهم مع الموارد الإقتصادية المتاحة فلم تتبلور على شكل نظريات وفرضيات متكاملة إلا في القرن التاسع عشر. ويمكن تصنيف النظريات التي تصدت لهذه المشكلة إلى مجموعتين وهما:

1- المجموعة البيولوجية وقد حاولت تطبيق بعض القوانين الطبيعية والحيوية على الزيادة السكانية والمشكلات المترتبة على تلك الزيادة، وتمثلها المدرسة المالتوسية.

2- المجموعة الاقتصادية والاجتماعية: وقد وضعت الظروف الاقتصادية والاجتماعية كأساس لفهم تطور كتلة السكان ومدى توافقها مع الاحتياجات والموارد الإقتصادية المتاحة، وتمثلها المدرسة الماركسية وآراء جون كينز.

وقد اجتهد بعض العلماء في تفسير النمو السكاني والمشكلات المترتبة على ذلك النمو ومن هؤلاء جوزيه دي كاسترو، محاولاً التوحيد بين الأفكار البيولوجية والاجتماعية والاقتصادية.

المدرسة المالتوسية:

يعد الراهب الانكليزي روبرت مالتوس (1766 – 1834) ، الذي عمل أستاذاً للاهوت في جامعة كمبردج ببريطانيا، المؤسس الحقيقي لهذه المدرسة ، وقد صاغ مالتوس أفكاره بالشكل الآتي:

1- أهمية الغذاء للإنسان.

2- أهمية العاطفة بين الجنسين.

3- التعارض الدائم بين الغذاء والعاطفة: هنا وجد مالتوس أن السكان يتزايدون بوتائر أعلى من وتائر قدرة الأرض على العطاء والإنتاج الغذائي اللازم للسكان.

وقد عبّر مالتوس عن ذلك بطريقة رياضية و كالآتي:

أ- يتزايد السكان بمتوالية هندسية، أي /1،2، 4، 8، 16، 32.../

ب- يتزايد الإنتاج بمتوالية حسابية، أي /1، 2، 3، 4، 5، 6، 7، 8، 9، .../

4- توجد موانع إيجابية وأخرى سلبية للزيادة السكانية، ووضحها بالآتي:

أ- الموانع الإيجابية التي تحد من زيادة السكان كالكوارث الطبيعية والجائحات المرضية والحروب والمجاعات والفقر والبطالة والفساد الاجتماعي والخلقي.

ب- الموانع السلبية كتأخير سن الزواج ومنع الفقراء من الإنجاب أو حتى الزواج، وتفضيل العزوبية.

ورأى مالتوس أن من مبررات حدوث الموانع المذكورة هو حدوث التناسب بين أعداد السكان من جهة وإنتاج الغذاء من جهة أخرى. ولم يؤمن مالتوس بدور النظام الاقتصادي السياسي في خلق المجاعات والبطالة والاستغلال أو في سوء توزيع الثروة والدخل القومي. بل على العكس من ذلك فقد أرجع الأسباب الاقتصادية والاجتماعية المتردية في أي مجتمع إلى زيادة عدد السكان وبالتحديد كثرة الإنجاب

عند الفقراء وقلة مردود الأرض المحدود، ولذلك فقد دعا إلى الكف عن مساعدة الفقراء لأن ذلك سوف يزيد المشكلة تعقيداً ولن يحلها.

نقد نظرية مالتوس:

لم تسلم نظرية مالتوس من النقد، فقد توجهت إليها أقلام الاقتصاديين والفلاسفة وعلماء الاجتماع وغيرهم منذ أن ظهرت للقراء كمقالات (مبدأ السكان كما يؤثر في تحسين المجتمع) وكتب (رسالة في الاقتصاد السياسي، طبيعة وتطور الربح)، وقد أثبتت الوقائع وتطور المجتمعات والتقدم التقني والتجارب عدم صحة نظرية مالتوس، على الرغم من أن النظرية قد طُورت فيما بعد على أيدي بعض العلماء المؤمنين بها كالكاتب الأمريكي وليم فوجت، في عام 1948، ويشبه بول آرليش في كتابه القنبلة السكانية الذي نشره في عام 1970 بالقنبلة الذرية، وقد دعوا للتعقيم الإجباري للفقراء ولعدم تقديم العون للدول الفقيرة، منطلقين من آثار الحروب الكبيرة والمجاعات الأخيرة والتدهور البيئي وتلوث البيئة، وانهيار النقد العالمي وتفاقم أزمة الديون الخارجية لكثير من الدول النامية.

وأهم ما يمكن أن يوجه لنظرية مالتوس الآتي:

1- عدم أخذها بعين الإعتبار لدور التقدم التقني في زيادة الإنتاجية، وأن كثيراً من المشكلات قد حلت عن طريق تحسن السلالات الحيوانية والأصناف النباتية حيث تضاعفت الإنتاجية مرات عدة.

2- لقد أثبتت الدراسات السكانية أنه على الرغم من الزيادات الملحوظة في كتلة السكان إلا أنه يوجد توجه عالمي لإنخفاض معدل النمو السكاني فهو الآن (1997) نحو 1.5٪ فقط.

3- لقد أثبتت الأحداث التاريخية والدراسات الاقتصادية والاجتماعية أن الدور الأساسي في أسباب تمركز الثروة في أيدي قلة من السكان يعود إلى الأنظمة

الاقتصادية والاجتماعية وأن النضال العالمي للطبقات المنتجة في كل دول العالم يتجه نحو العمل لتحقيق العدالة في الدخل القومي وفي توزيع الثروات الاقتصادية على السكان.

4- تتجه كل الدول الرأسمالية المتقدمة للعمل على تنشيط الاقتصاد العالمي عن طريق تقديم المعونات الاقتصادية والمالية للدول الفقيرة كما لذلك من فوائد كبيرة على تلك الدول ذاتها، فتنشط دورة الاقتصاد العالمي وتسريعها مهم للدول الفقيرة وللدول الغنية على حد سواء، ولم يعد ينظر للفقراء كعالة على الاقتصاد العالمي.

وإذا كانت المالتوسية قد اكتسبت أهمية في الدراسات الاقتصادية والسكانية والاجتماعية فإنها، والحق يقال، قد اكتسبتها لأنها كانت من أكثر المدارس سوداوية، ومن أكثرها عداء للإنسان والبشرية. لذلك فقد أيدتها الطبقات الحاكمة والتجار والمستغلين، وكل الذين تخوفوا من الزيادات السكانية ولم يجدوا لذلك تفسيراً أو حلاً لهذه المعضلة.

آراء جون كينز أو ما يعرف بالمدرسة الكينزية:

لقد حاول جون كينز أن يتغلب على المشكلة التي طرحتها المالتوسية من حيث عدم المقدرة على إيجاد تناسب بين معدل التزايد السكاني من جهة ومعدل تزايد الإنتاج من جهة أخرى. وبين كينز أن معدل النمو الاقتصادي يضمن توازن الدخل القومي، ويعتمد على النمو السكاني والتقدم التقني والعلمي وتراكم رأس المال. ولذلك فهو يدعو إلى التوظيف الكامل للموارد البشرية والإقتصادية بشكل دائم للحصول على معدل نمو سنوي ثابت.

وبذلك فقد فتح كينز الباب واسعاً أمام الأنظمة الاقتصادية الرأسمالية لحل مشكلة التزايد السكاني والبطالة المترتبة على ذلك من خلال التأثيرات الإيجابية لتراكم رأس المال، لدرجة بدأ الرأسماليون يبدون أسفهم من تباطؤ النمو السكاني في بلداتهم.

لقد أثبت كينز وأتباعه الجدد بطلان المالتوسية وعجزها عن حل أية مشكلة اقتصادية أو اجتماعية أو سكانية، بل أنها لا تخرج عن أن تكون آراء طوباوية وغير صحيحة.

المدرسة الماركسية أو مدرسة الإشتراكية العلمية:

لقد ارتبطت كتابات ماركس وانجلز الاقتصادية والسكانية بالنظام الاقتصادي الاجتماعي ويوضع الطبقات في المجتمع الرأسمالي بالنسبة لوسائل الإنتاج وعلاقات الإنتاج. وفي ظل النظام الرأسمالي فإن حركة التصنيع وتمركز رأس المال وزيادة التقدم العلمي ستؤدي إلى زيادة في كتلة السكان وفيض في قوة العمل وبالتالي ستنخفض الأجور ويزداد جيش العاطلين عن العمل لزيادة العرض فيها عن حاجة الصناعة مما يؤدي إلى زيادة شقاء السكان من جهة وزيادة تمركز الثروة وتراكم رأس المال فالطبقة العاملة برأي ماركس (تنتج من خلال عملية انتاجها، للسلع والمنتجات ولتراكم رأس المال، أدوات طردها، أي تحويلها إلى فائض نسبي من السكان، وهذا هو قانون السكان في العهد الرأسمالي، مما يطابق أسلوب إنتاجه الخاص). فعمل السكان برأي ماركس هو الذي يخلق قانون السكان، ولا يوجد أي قانون طبيعي بيولوجي يتحكم بالسكان كما قالت المالتوسية.

وقد بين لينين أن التضخم السكاني أو فيض السكان أمر ملازم للنظام الرأسمالي ولا يمكن أن يوجد لا في المشاعية البدائية ولا في المشاعية العلمية (الشيوعية) ويستطيع النظام الإشتراكي أن يوجد فرص عمل لكل السكان، لأن وسائل الإنتاج ملك لكل أفراد المجتمع والتحسن المتزايد والمستمر في قوى الإنتاج يخدم القوى العاملة ويقلل من أخطار العمل ويخفض من ساعات العمل، وبالنهاية فلا يوجد تراكم لرأس المال ولا تمركز للثروة، بل يتم توزيع الدخل القومي توزيعاً عقلانياً وعادلاً.

الفصل الثالث

العوامل المؤثرة بالتوزع السكاني

تؤثر بالتوزع السكاني جملة من العوامل يمكن تصنيفها إلى مجموعتين أساسيتين وهما:

1- مجموعة العوامل الطبيعية.

2- مجموعة العوامل البشرية والاقتصادية.

مجموعة العوامل الطبيعية المؤثرة في توزع السكان:

لا يختلف الجغرافيون على وجود مجموعة من العوامل الطبيعية التي تؤثر بشكل مباشر أو غير مباشر في توزيع السكان، سواء تاريخياً أو في العصور الراهنة، ولكنهم يختلفون في درجة تأثير هذه العوامل، فالجغرافيون الحتميون يرون أن العوامل الطبيعية تؤثر على السكان، سواء بأماكن توزعهم الجغرافي أو في نمط إنتاجهم ومعيشتهم، لدرجة لا حول لهم ولا قوة. بينما يرى الجغرافيون الإمكانيون أن العوامل الطبيعية تقدم أساس التطور والنمو السكاني والتوزع البشري ولكن يبقى للإنسان الدور الفعال والأساس في التأثير بهذه العوامل والإمكانات الكبيرة المتاحة أمام البشرية. ويرى الجغرافيون الماديون (الذين يأخذون بالتفسير المادي للتاريخ) أن العوامل الطبيعية تؤثر بما تقدمه من إماكانات مادية كأساس للعمليات الإنتاجية المتنوعة في التوزع السكاني، ولكن يؤثر المستوى الحضاري ومدى تقدم قوى الإنتاج في التوزع السكاني والنشاط الاقتصادي بشكل عام.

ويمكن تحديد العوامل الطبيعية المؤثرة في توزع السكان بالآتي:

1- عامل المناخ:

أ- لقد لعب المناخ دوراً كبيراً في توزع السكان في فترات تاريخية سابقة، وبخاصة عندما كانت تنخفض درجات الحرارة لمستويات متدنية جداً ولمدة طويلة، على سطح الأرض، ولكن استطاع الإنسان، بعد اختراع النار، أن يحد إلى درجة ما من تأثير درجات الحرارة على انتشار وتوزع السكان. ولكن مع التقدم الحضاري وزيادة تأثير الإنسان بالبيئة المحيطة به فقد تدنت درجة تأثير العناصر المناخية على مستوى التوزع السكاني والنشاط البشري بشكل عام، ولكن بقيت المناطق ذات المناخ القاسي لا تشجع الإنسان على الإنتشار بها واستغلالها بشكل واسع كما هو الحال في المناطق المعتدلة والمناسبة للسكان (بالطبع يخرج عما ذكرناه وجود بعض المعادن والثروات الطبيعية التي تقوم تجمعات بشرية باستثمارها ومرتبطة بها إرتباطاً كاملاً). فلا زالت مناطق العروض الشمالية في قارتي آسيا وأوروبا وفي قارة أمريكا الشمالية وكذلك في الجزر الواقعة بينها كجزيرة غرينلاند، قليلة السكان وغير مرغوبة للاستقرار البشري بالنظر للإنخفاض الشديد في درجات الحرارة ولطول الليل القطبي، كذلك لا يقطن الإنسان في القارة القطبية الجنوبية، إلا للأغراض العلمية والدراسات المتخصصة، وفي أقصى جنوب قارة أمريكا الجنوبية. وهكذا نجد أنه من النادر استقراراً بشرياً في المناطق الواقعة شمال خط العرض 60° شمالاً أو جنوب خط العرض 50° جنوباً. والأمر يعود بالدرجة الأولى لعدم إمكانات القيام بالنشاط الزراعي ولسيادة المستنقعات عندما يذوب الجليد في الصيف وكثرة البحيرات وانتشار الحشرات بأنواعها. ونجد بالوقت نفسه أن ارتفاع درجات الحرارة ووجود رطوبة زائدة يجعل المناخ غير مناسب للنشاطات البشرية الاقتصادية وهذا ما قلل إلى درجة واضحة من زيادة استقرار وانتشار السكان في المناطق الاستوائية، أو في المناطق الساحلية التي يزداد فيها التبخر وترتفع الحرارة

حيث يصبح المناخ خانقاً وغير مرغوب للسكن. وإذا ارتفعت درجات الحرارة إلى مستوى مرتفع جداً مع نقص شديد في الرطوبة وفي الموارد المائية (كالصحارى) فإن هذه المناطق تصبح غير مناسبة أيضاً، هي الأخرى، للسكن والنشاط الاقتصادي السطحي. على الرغم من وجود النظام الاقتصادي الرعوي الذي يعتمد أسلوب الترحال واستثمار المراعي وموارد المياه كنظام متناسب مع طبيعة الموارد الطبيعية المتاحة في هذه المناطق.

ب- إذا كانت الحرارة مناسبة فإن الهطولات المطرية تلعب الدور الحاسم في توزع السكان، ذلك لأن غالبية النشاطات البشرية سابقاً كانت مرتبطة بكميات الهطول من جهة وبتوزعها من جهة أخرى، ولو نظرنا إلى خارطة توزع السكان بخارطة توزع الهطولات المطرية، لوجدنا أن كثافة السكان مرتبطة إلى درجة كبيرة بخطوط الهطولات المطرية، ففي المناطق التي تزداد فيها الهطولات نجد زيادة في كثافة السكان، مع فارق يظهر من خلال الدراسة وهو مدى توافر الترب الزراعية.

2- عامل توافر المياه:

لقد كانت ولا زالت فعالية الزراعة من أهم الفعاليات الاقتصادية للسكان، وبالتالي فقد ارتبط وجود الإنسان وتوزع السكان من عوامل هذه الفعالية، ويأتي في مقدمة تلك العوامل توافر المياه اللازمة للزراعة، فقد لاحظنا قبل قليل دور الأمطار، لذلك إذا كانت كميات الأمطار قليلة أو غير منتظمة، فإن توافر مصادر دائمة للمياه يعد العامل الحاسم في النشاط الزراعي وفي توزع السكان، وهكذا نجد أن وجود الأنهار والينابيع والبحيرات أو المياه الجوفية قد كانت مراكز جذب سكاني منذ قديم الزمن. وقد ساهمت إلى درجة كبيرة في نشوء حضارات بشرية هامة. فنهر النيل على سبيل المثال كان السبب الرئيسي في قيام حضارة مميزة، وليس عبثاً أن عندما قال هيرودوث: مصر هبة النيل. وليس من قبيل المصادفة أن نجد أن أهم مراكز

حضارات العالم القديم نشأت حول أنهار: النيل والفرات ودجلة وبردى والعاصي والسند والغانج واليسنتي وهوانغ هو والميكونغ وغيرها.

3- عامل توافر الترب الزراعية:

تعد الترب الزراعية من أهم العوامل المؤثرة في توزع السكان، ذلك لأن فعالية الإنتاج الزراعي تقوم على ثلاثة عوامل أساسية:

أ- توافر المياه اللازمة.

ب- توافر الترب الزراعية.

ج- توافر درجات الحرارة المناسبة.

وتلعب الترب الزراعية الخصبة الدور الحاسم في النشاط الزراعي إذا توافرت العوامل الأخرى، فالمحاصيل تزرع في الترب وتحصل هي الأخرى على غذائها من تلك الترب، فكلما كانت الترب الزراعية جيدة وذات مساحة كافية كلما كان الإنتاج جيداً وبكميات وافرة، وهنا تتداخل عوامل بشرية في مدى تداخل هذه العوامل فقوة العمل الزراعية والمستوى التقني والحضاري تتشارك في تطور ونمو الإنتاج الزراعي.

وتتباين الترب الزراعية العالمية، التي ساهمت في توزع السكان، وفقاً لموقعها الجغرافي أو لمنشئها، أو لخصائصها العامة، وأهم أصناف الترب الزراعية الآتي:

أ- *الترب الاستوائية الحمراء والصفراء*: وهي غنية بأكاسيد الحديد والألمنيوم، وهذه الترب تتعرض للغسل بشكل دائم بالنظر لكثرة الهطولات المطرية، وبالتالي فهي فقيرة بالمواد المعدنية ولكن تزداد فيها نسبة الدبال الذي يعوض النقص بالمواد المعدنية المغسولة، وذلك لكثرة مخلفات الأحياء النباتية والحيوانية، وتنتشر في مناطق غابات الكونغو والأمازون وجنوب شرق آسيا وفي الجزر الاستوائية.

ب- *ترب السهوب (الاستبس) أو ترب السافانا*: وهي ترب تتدرج في خصوبتها وفي لونها وقوامها تبعاً لكميات الهطولات المطرية وكثافة الغطاء النباتي، وبشكل

عام كلما زادت نسبة المخلفات النباتية والحيوية الأخرى كلما كانت قائمة وكلما زادت فيها نسب المواد المغذية وكانت صالحة لزراعة مجمل أنواع المحاصيل الحقلية ويبهت لونها وتصبح أقل خصوبة مع تدني كميات التهطال وبالتالي انخفاض البقايا الحيوية، وعموماً هي ترب صالحة للزراعة ولا تحتاج إلا لبعض العمليات البسيطة في تجديد خصوبتها.

جـ- *الترب الصحراوية*: وهي ترب غنية بالمواد المعدنية ولكنها فقيرة بالمواد الدبالية، وهي بشكل عام صالحة للزراعة، طبعاً بشرط توافر المياه اللازمة للزراعة. وهي ترب رملية طينية خفيفة لونها رمادي إلى أحمر.

د- *ترب البحر المتوسط الحمراء والبنية*: وتعد هذه الترب غنية بالمواد الغذائية الكافية لنمو النباتات المتوسطية.

هـ- *ترب الغابات المعتدلة والباردة (البودزول) المخروطية*: وتتكون هذه الترب من نطاقين، نطاق علوي رملي ذو لون رمادي، ونطاق سفلي ذو لون بني، وهي ترب حامضة لذلك تقل فيها الكائنات الحية الدقيقة وتصبح غير مناسبة للزراعة إلا إذا تم استصلاحها، وتنمو فيها الأعشاب والحشائش الرعيوية الجيدة.

و- *الترب السوداء (التشرنوزيوم)*: وهي ترب البراري الخصبة التي تكثر فيها بقايا الكائنات الحية والنباتات، هنا تهطل أمطار غزيرة كافية لزراعة المحاصيل الحقلية وبخاصة القمح. وتنتشر في وسط آسيا ومنطقة البراري في أمريكا الشمالية وجنوب أمريكا الجنوبية.

ز- *ترب اللوس*: وهي ترب تشكلت نتيجة عمليات الترسيب الريحي، وتتكون من ذرات ناعمة ذات لون مصفر لكثرة أكاسيد الألمنيوم (البوكسيت). وهذه الترب خصبة صالحة لزراعة مجمل أنواع المحاصيل الزراعية، لكثرة المواد المعدنية والعضوية. وتكثر هذه الترب في الصين، في حوض النهر الأصفر هوانغ هو وفي وسط أمريكا الشمالية.

حـ- *الترب الفيضية الرسوبية*: وهي الترب الواقعة في دلتاوات الأنهار الكبرى وعلى ضفاف الأنهار وفي بطون الأودية، هي ترب زراعية خصبة منقولة، صالحة للزراعة لتوافر المواد المغذية المعدنية والعضوية ولأنها كانت تتجدد باستمرار قبل إقامة السدود على الأنهار.

ط- *الترب البركانية*: وهي ترب موضعية بطيئة التحلل كتيمة سيئة النفوذية، وقد تشكلت نتيجة لتحلل المسكوبات البركانية، وهي ترب خصبة تحتوي على كميات عالية من المواد المعدنية المغذية وتوجد في مناطق متعددة من العالم كاليمن وجنوب سورية وإثيوبيا وهضبة الدكن في الهند.

ي- *الترب الجليدية*: وهي ترب باردة أوجدتها حركة الجموديات في العروض العليا. وهي تتكون من الطمي والرمال والحصى المنقولة، وتعد ترب خصبة لحد ما لأنها تحتوي على المواد المعدنية اللازمة لنمو النبات. وتوجد في الجزء الشمالي من أوراسيا وأمريكا الشمالية.

ك- *ترب التوندرا*: وهي ترب شمالية باردة أيضاً وغير صالحة للزراعة لأنها تتجمد في الشتاء وفي الصيف يذوب الجليد عن الطبقات العلوية التي تتحول إلى مستنقعات تنبت فيها الأعشاب والنباتات الحولية وتكثر فيها الحشرات والكائنات الحية الأخرى كالطيور والوعول وغيرها، أما الطبقة السفلى فتبقى متجمدة باردة.

ل- *الترب الجبلية*: وهي ترب محلية غير منقولة تأخذ طبيعة الصخر الأم الذي تكونت منه، وهي ترب زراعية جيدة الخصوبة ولكن تلعب درجات الحرارة العامل الهام مع توافر المياه في مدى صلاحيتها للزارعة وهي عموماً ترب غير عميقة.

4- عامل التضاريس:

على الرغم من أن نحو 90٪ من سكان العالم يعيشون في السهول الساحلية، والمناطق قليلة الارتفاع التي لا يزيد ارتفاعها عن 500 متراً إلا أن مناطق متعددة في العالم ترتفع لأكثر من 1000 م ومع ذلك نلاحظ وجود توزع سكاني مقبول في

تلك المرتفعات وهذا يعود لأسباب مختلفة. فبعض هذه الجبال أو المرتفعات يقع في مناطق مدارية حارة أو استوائية، مما يجعل السكن فيها مناسباً جداً كما هو الحال في الإكوادور وبيرو أو في جبال عسير واليمن واثيوبيا ومرتفعات الغات في الهند ومناطق أخرى مشابهة في جنوب شرق آسيا والجزر المحيطية المدارية الرطبة. وفي المناطق التي تقل فيها الهطولات المطرية تعد المرتفعات مناطق جذب سكاني لزيادة الهطولات المطرية فيها. وتفضل الجبال على المناطق المنخفضة التي تكثر فيها المستنقعات والأمراض. وقد تحتوي وديان الجبال العالية على أراض زراعية خصبة فتكون عامل جذب للسكان كما في سويسرا والنمسا واندونيسيا وجنوب المكسيك وفي أمريكا الوسطى. وقد كانت الجبال ولا زالت مكاناً مناسباً لكثير من الجماعات البشرية التي تلجأ إليها لأسباب عرقية أو دينية أو سياسية.

5- عامل توافر الموارد الطبيعية:

منذ أن بدأ الإنسان بحركة التصنيع وتحويل بعض المعادن وأشباهها إلى سلع وأدوات للاستخدام البشري أو كمعدات في إنتاج وسائل الإنتاج، فقد اشتد ارتباطه بهذه الموارد لدرجة أن كثيراً من المراكز البشرية يعود سبب وجودها إلى توافر تلك الموارد، وقد ينتهي وجود تلك المراكز، إذا لم تجد فعاليات جديدة تكون مبرراً لاستمرارها، إذا ما انتهت احتياطات تلك الموارد أو إذا أصبحت غير اقتصادية. وتدين كثير من المدن في أوروبا وأمريكا الشمالية وبعض الدول النامية إلى توافر خامات الحديد والفحم الحجري أو النحاس، وقد نشأت بعد الحرب العالمية الثانية حضارات مدنية متقدمة بفضل اكتشاف واستثمار خامات النفط والغاز في مناطق متعددة من العالم، وخير مثال عليها، مدن الخليج العربي. ولا زال هذا العامل يقوم بدوره بدرجات متفاوتة من خام لآخر ومن دول لأخرى أو من إقليم جغرافي واقتصادي لآخر، من حيث جذبه للسكان وقدرته على ارتباطهم به.

مجموعة العوامل البشرية والاقتصادية المؤثرة بتوزيع السكان:

كنا قد لاحظنا أن العوامل الطبيعية قد حددت إلى درجة كبيرة كثافة التوزع السكاني ونطاقات توزعهم، ولكنها كانت تتراجع باستمرار أمام تقدم العلم والثقافة، أي بلغة أخرى كانت قد بدأت عوامل بشرية، من إنتاج المجتمعات الإنسانية، تؤثر في مقدرات الإنسان على التلازم مع ظروف طبيعية كانت فيما مضى مناطق بعيدة عن الاستقرار البشري، ونستطيع تحديد بعض العوامل البشرية التي أخذت تؤثر بشكل واضح في التوزع السكاني وتحرر الإنسان من قيود العفوية الطبيعية ومما لا شك فيه أن المعادلة الآتية تبين التحرك العكسي لدور كل من العوامل الطبيعية والعوامل البشرية:

تزايد دور العوامل البشرية مع الزمن ←

تراجع دور العوامل الطبيعية مع الزمن →

وتعود أسباب تزايد دور العوامل البشرية وتراجع دور العوامل الطبيعية في توزع السكان لما يأتي:

1- زيادة كتلة السكان وحركتها العامة.
2- الظروف التاريخية والسياسية.
3- تنوع الحرف الاقتصادية وتقدمها الدائم.
4- التجارة وطرق المواصلات.
5- التقدم التقني المتزايد.

ويجب أن لا يغيب عن بالنا أن العوامل البشرية المذكورة أعلاه، تعمل متضافرة مع بعضها البعض ولكن قد يظهر دور عامل من العوامل أكثر من بقية العوامل.

الأخرى، وقد يكون أحد العوامل سبباً للتوزع السكاني في البداية ولكن بعد ذلك تبدأ بالعمل مجموعة متكاملة من العوامل الطبيعية والبشرية. فالشروط أو الظروف الطبيعية تقدم أساس النشاط الاقتصادي والبشري، فكلما كانت المنطقة غنية بالموارد الطبيعية كلما كانت عامل جذب سكاني والعكس صحيح، وهذا بدوره يعود إلى درجة التقدم التقني والاجتماعي والثقافي (الحضاري) للمجتمع.

زيادة كتلة السكان وحركتها العامة:

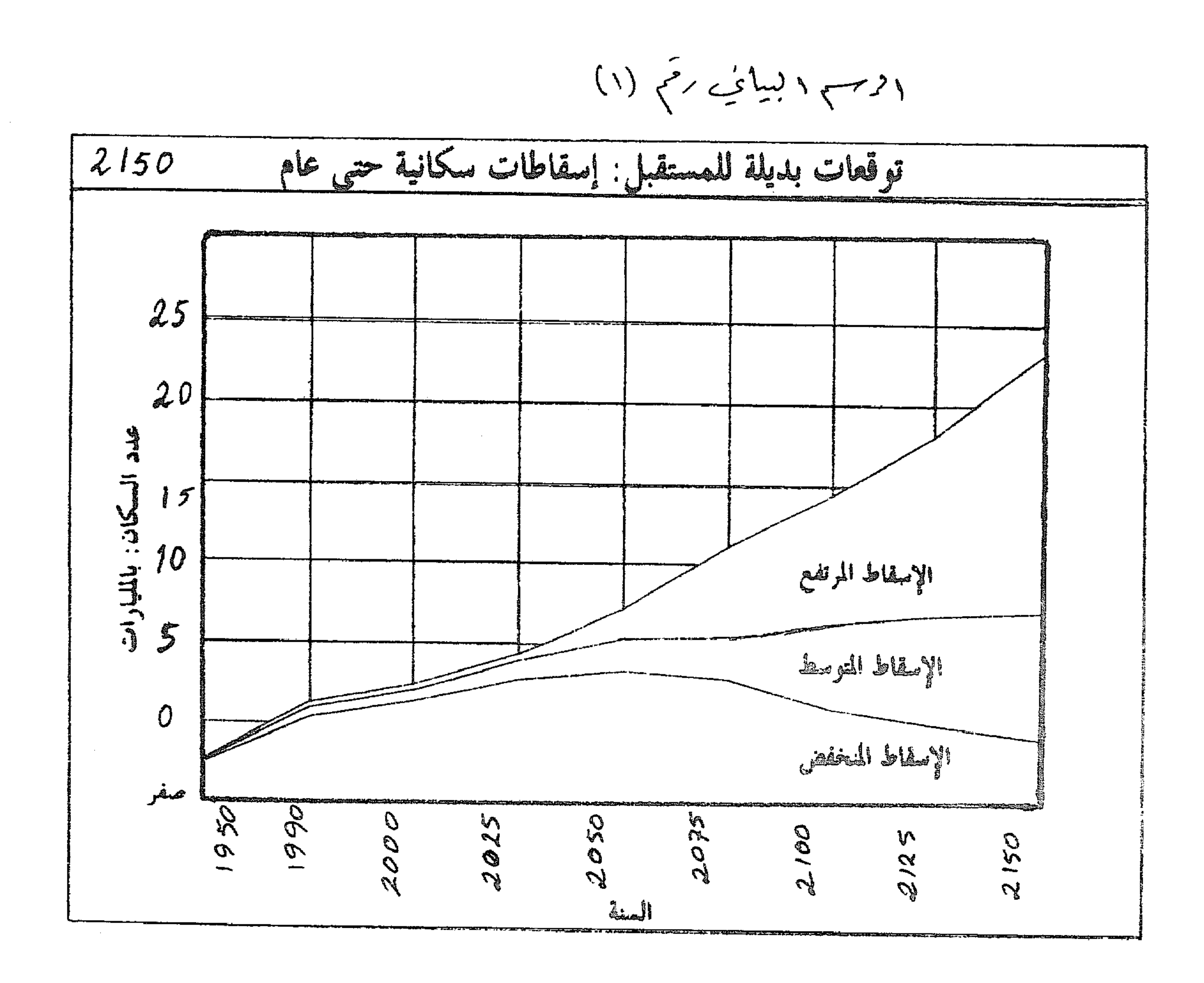
ما من شك من أن النمو السكاني، الحاصل من فرق عدد الولادات وعدد الوفيات (معدل النمو الطبيعي) هو المسؤول عن زيادة كتلة السكان على سطح الأرض، فإذا كان عدد السكان في الماضي قليلاً فإنه قد تضاعف بين عامي 1930 (2 مليار ن) وعام 1975 (4 مليار ن) أي خلال 45 سنة فقط، بينما استغرق نحو 80 عاماً حتى تضاعف بين عامي 1850 و 1930، وأكثر من 200 سنة بين عام 1650 (500 مليون نسمة) وعام 1850 (1.1 مليار نسمة). وخلال إحدى عشرة سنة ازدادت البشرية نحو ضعفي ما ازدادت به خلال 200 سنة من منتصف القرن السابع عشر وحتى منتصف القرن التاسع عشر، لقد كان معدل النمو العالمي في فترة الثمانينات نحو 1.7٪[1]. وخلال 5 سنوات فقط ازدادت البشرية (من عام 1990 - 1995) نحونصف مليار نسمة، أي ما يعادل ضعفي الزيادة خلال 1650 سنة (في عام 1 ميلادي قُدّر عدد سكان العالم بنحو 250 مليون نسمة). ومع ذلك فإننا نلاحظ منذ بداية التسعينات إتجاهاً عالمياً نحو خفض معدل النمو الطبيعي، حيث انخفض معدل النمو من 1.7٪ إلى 1.5٪ في بداية عام 1996، ويُقدر أن يبقى هذا المعدل على ما هو عليه خلال الأربع سنوات القادمة[2]. ولكن على الرغم من هذا التوجه إلا أن كتلة السكان ستبقى في تزايد مستمر، حيث يتوقع أن تصل كتلة

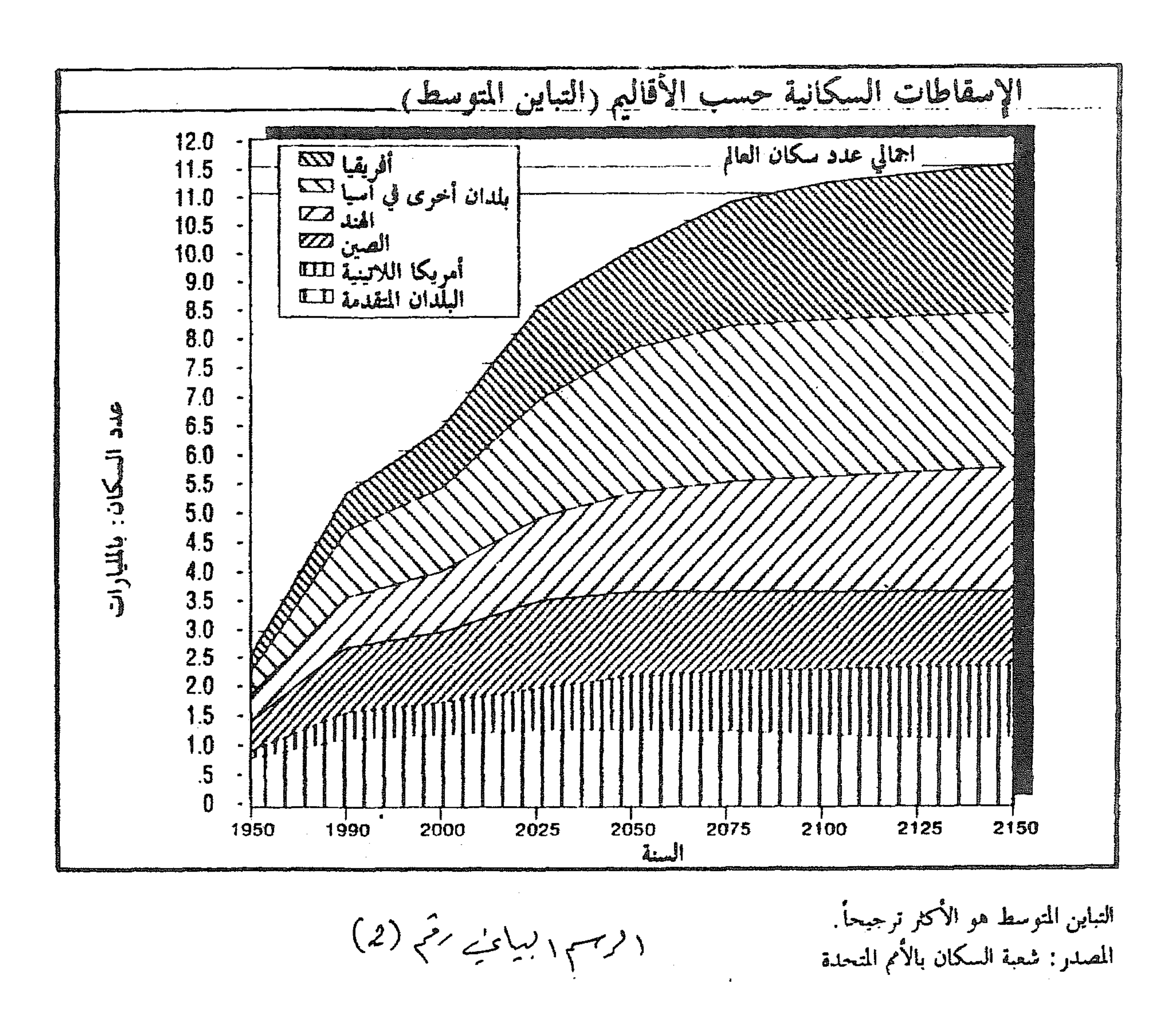
---

[1] انظر صندوق الأمم المتحدة للسكان لعام 1991.

[2] انظر صندوق الأمم المتحدة للسكان لعام 1996.

الرسم البياني رقم (١)





التباين المتوسط هو الأكثر ترجيحاً.

المصدر: شعبة السكان بالأمم المتحدة

(الرسم البياني رقم (2))

السكان في عام 2050 إلى 10 مليار نسمة، لتعود وتقل بالتدريج، حيث يتوقع أن لا يزيد عدد سكان العالم عن 11.6 مليار نسمة في عام 2150[1]. وهناك توقعات مشجعة ترى بأن عدد السكان سينخفض إلى خمسة مليارات في عام 2150 (انظر الرسمين البيانيين 1،2).

فازدياد كتلة السكان سيلزم التوسع والانتشار على سطح الأرض، وذلك لتلبية حاجات الأعداد المتزايدة من البشر، سواء من الناحية الغذائية والسكنية والخدمية، فالمساحات القديمة التي اعتادت البشرية على استثمارها والتي نمت فوقها وأسست حضارات عريقة لم تعد كافية، لذلك كان لا بد من التوزع والانتشار واستصلاح أراضٍ جديدة أو البحث عن أراض مناسبة ولوكانت بعيدة. وقد أدت حاجة السكان المتزايدة لبعض أنواع المواد الغذائية (التوابل) إلى اكتشاف القارتين الأمريكتين وبالتالي القارة الجديدة اقيانوسيا (استراليا والجزر المحيطية البعيدة) وإعمار هذه المساحات الشاسعة التي بدورها زادت من نمو كتلة السكان وشجعت على الولادات للحاجة الماسة لقوة العمل البشرية ولإعمار الأرض بشكل عام.

إن زيادة السكان الكبيرة والحاجة الماسة لتلبية متطلباتهم وللتباين بين توزع الموارد الطبيعية السطحية والجوفية بين أقاليم سطح الأرض، ولتمركز السكان قديماً في مناطق محددة، كل هذه العوامل مجتمعة ساهمت إلى درجة كبيرة في حركة السكان وتنقلهم، سواء ما يدعى بالهجرة بأشكالها وأنوعها المختلفة، أو بحركة السكان الطبيعية وانتشارهم ضمن الحيز الجغرافي المجاور.

2- الظروف التاريخية والسياسية:

تلعب الظروف التاريخية لكل شعب من شعوب الأرض دوراً مهماً في مدى توسع وإنتشار هذا الشعب، على إعتبار أن مجريات التاريخ تحدد موجات التمدد والتقلص في توزع المجموعات البشرية فإذا كانت الظروف التاريخية مواتية لتطور شعب ما

---

[1] وضع السكان في العالم لعام 1992، شعبة السكان بالأمم المتحدة.

فإنه سيتزايد بسرعة وبالتالي سينتشر على مساحات أوسع وبخاصة المجاورة، ولو كان ذلك مقروناً بالحروب، فاليونانيون انتشروا في معظم مناطق حوض البحر المتوسط ووصلوا حتى الهند، كذلك الرومان، واستطاع الفرس أن يصلوا إلى مصر وأن يحتلوا جزءاً من أوروبا، بينما وصل العرب إلى بلاد الهند والصين وبلاد ما بعد النهرين وإلى فرنسا. كذلك المغول احتلوا معظم حضارات العالم القديم. بينما حدد الصينيون انتشارهم في منطقتهم الجغرافية ببناء سور عظيم منعوا فيه المجموعات المغولية والتترية من الوصول إلى بلادهم. وقد أدت الأحداث التاريخية المأساوية في الأمريكتين إلى تقلص كتلة السكان المحليين من الهنود الحمر، حيث قام المستعمرون الأوروبيون بالقضاء على كل أشكال الحضارات الهندية التي وقفت ضدهم (حضارة الأزتيك). وأدت الأحداث التاريخية ذاتها إلى انتشار الأوروبيين في الأمريكتين وفي الجزر المجاورة لها. وقد سببت عمليات القنص والاصطياد والاختطاف الجماعي لسكان غرب أفريقيا خلال القرون الثلاثة الماضية إلى انخفاض كثافة السكان في تلك المناطق لدرجة كان يصعب معها مشاهدة شخص أفريقي قريب من الساحل. و بالمقابل فقد ازدادت الكثافة في المناطق الداخلية المجاورة للساحل وداخل الغابات. وانتشر بالوقت نفسه الأفارقة في مزارع القطن في الولايات الجنوبية الأمريكية وفي الجزر الواقعة في خليج المكسيك، والبحر الكاريبي وفي أمريكا الجنوبية. وهناك الأمثلة الكثيرة الموضحة لدور الظروف التاريخية في توزع السكان. وقد أثرت الحروب الكبيرة (الحربان العالميتان الأولى والثانية) إلى تغير في عدد السكان وفي توزعهم وبخاصة في أوروبا فقد قتل أكثر من 20 مليون إنسان في شرق أوروبا.

وأدت الاختلافات المذهبية والدينية والقومية إلى تحديد مناطق التوزع الجغرافي للسكان فكل مجموعة كانت تأخذ حيزاً يتناسب مع قوتها وعددها وسعة انتشارها، بينما سكنت الاقليات الجبال والمناطق القريبة من المستنقعات والغابات وبعض الجزر لتحمي نفسها من السكان المجاورين إذا كانوا أكثر قوة وأشد سطوة منهم.

وتشهد باستمرار مناطق التماس القومية تبدلات دائمة في حركة السكان وتوزعهم كما حدث في الفترة الأخيرة في يوغوسلافيا السابقة وكذلك في الدول التي كانت مكونة للاتحاد السوفييتي السابق. كذلك حدث الأمر ذاته عندما تشكلت دولتا الهند والباكستان بعد الحرب العالمية الثانية وكذلك انقسام الباكستان إلى دولتين: بنغلادش في الشرق وباكستان في الغرب. وقد حصل تبدل للسكان نتيجة للعمليات الاستعمارية الاستيطانية كما حدث في فلسطين المحتلة، عندما قام ملايين اليهود الصهاينة بتهجير ملايين السكان العرب من ديارهم وتغيير البنية الديمغرافية في منطقة الشرق الأوسط. كذلك فإن الحرب الأهلية اللبنانية أدت إلى هروب مئات الآلاف من السكان وانتشارهم في مناطق متفرقة من العالم. ويعاني القطر العراقي الشقيق حالة مشابهة، حيث أدت الحروب في منطقة الخليج وعمليات التنكيل السياسي لهروب أعداد كبيرة من السكان. والوضع نفسه كان موجوداً في القفقاز عندما هربت أعداد ضخمة من السكان كالشركس والشيشان والداغستانيين والأرمن إلى مناطق متفرقة وبخاصة إلى المنطقة العربية. فالأحوال السياسية قد تكون أكثر العوامل تأثيراً في توزع السكان وفي حركتهم، لأنها تمس كرامة الناس وعقائدهم وانتماءاتهم السياسية وأحياناً تهدد وجودهم بالكامل.

3- تنوع الحرف الاقتصادية وتقدمها الدائم:

لم يكن للحرف القديمة (جمع الثمار والصيد، ورعي الحيوان والزراعة البدائية) الدور الكبير في توزع وحركة السكان، فجمع الثمار كان في المناطق الغابية التي تكثر فيها الأشجار المثمرة الطبيعية، فهي بحد ذاتها تفرض على السكان التوزع في المكان المتحدد بالغابة. أما حرفة الصيد ورعي الحيوان فكانت في المناطق القريبة من المناطق السابقة، فالصيد البري كان ومازال في المناطق التي تكثر فيها المراعي والأشجار. أما الصيد البحري أو النهري فقد ارتبط بوجود الماء بنوعيه العذب (الأنهار والبحيرات) والمالح على شواطئ البحار والمحيطات. بينما كانت الزراعة

ومازالت مرتبطة بتوافر الهطولات المطرية وتوافر الأراضي الزراعية والترب الفيضية القريبة من الأنهار حيث الماء الدائم والترب. هنا كانت مراكز الجذب السكاني والاستقرار البشري، كذلك الأمر بالنسبة للواحات التي قامت فيها زراعة قديمة معتمدة على الترب ومياه الينابيع والآبار المحفورة.

أما حرفة التعدين البسيطة فقد كانت مرتبطة بالسكان المحليين لتأمين حاجاتهم من المعدات والأدوات البسيطة المنزلية وأعمال الزراعةوالحياكة وصناعة السفن وما شابهها.

لقد تغير الأمر بالنسبة للحرف الاقتصادية المعاصرة المتقدمة، فدورها في تغير التوزع السكاني وتمركزه وتوزعه واضح خلال فترة تطورها. فمع بداية الثورة الصناعية بدأت تزداد حاجة السكان للمنتجات والسلع وتقدمت معامل الإنتاج وأصبحت بحاجة لعمال كثيرين كذلك بالنسبة للمواد الأولية التي تحتاجها تلك الصناعات الأمر الذي أدى إلى توزع السكان من جديد وإلى تمركزهم في مناطق جغرافية متباينة بعضهم تمركز في مناطق استخراج المواد الأولية أو في مناطق زراعتها، وبعضهم الآخر تمركز في مناطق تصنيعها وتسويقها مما أدى إلى خلق المدن الكبيرة والتي تضخمت من خلال تنوع وتعقد وظائفها الاقتصادية والاجتماعية. فقد نشأت مدن، في أنهار مختلفة من أوروبا وأمريكا الشمالية تقوم على وظيفة استخراج الفحم الحجري أو خامات الحديد، ومدن أخرى نشأت بفضل صناعة تلك المواد الأولية. وبعض المدن نشأت بفعل تطور عمليات الصيد البحري، على شواطئ المحيطات. وبعض المدن المعاصرة قامت بفضل امتلاكها لمناخ جيد، مناسب للسياحة البحرية أو الجبلية والرياضات المرتبطة بها. وبعض المدن نشأت في وسط السهول الزراعية الواسعة لخدمة المزارعين وتلبية حاجاتهم.

وإذا كانت الصناعة والزراعة تعتمدان على القوة البشرية في فترات سابقة مما أدى إلى تمركز شديد للسكان على هاتين الحرفتين غير أن التقدم التقني الحديث حرّر إلى درجة كبيرة نشوء وتقدم الصناعة والزراعة من شروط التمركز السكاني

الشديد، حيث أصبحت الآلات والمعدات والمعامل لا تحتاج إلا لأعداد قليلة من العاملين، وبخاصة المهرة منهم أي الحاملين لتخصصات تهم تلك الحرفتين بأنواعها ومجالاتها المتعددة. ففي بريطانيا لا يعمل بالزراعة أكثر من 5٪ من السكان ونحو 10٪ في الولايات المتحدة ونحو 25٪ في فرنسا. في حين نجد في الجهة المقابلة أن 70٪ من سكن الصين يعتمدون على الزراعة، وهذا عائد لجملة من العوامل والمتغيرات الحضارية.

ويعض الصناعات لا تحتاج إلا لأعداد قليلة من العاملين كحرفة استخراج النفط والغاز، في حين تحتاج حرف صناعة ألعاب الأطفال والمهن اليدوية لأعداد ضخمة من العاملين. وعلى الرغم من كل ما ذكرناه سابقاً فإن التقدم التقني يتجه دوماً نحو أتمتة الإنتاج، أي جعله أوتوماتيكياً يقوم بالإنتاج ذاتياً، دون تدخل الإنسان بشكل مباشر في العمليات الإنتاجية، حيث يقتصر دوره على المراقبة والتوجيه وإعداد البرامج وما إلى ذلك من عمليات مكملة للعمليات الإنتاجية، وهذا في الواقع سيؤدي بشكل أو بآخر إلى تحرر الإنسان من عبودية الآلة وتحرر الآلة من تسلط قوة العمل البشرية.

4- التجارة وطرق المواصلات:

لقد أدى تزايد الإنتاج الاقتصادي والتباين في الموارد الطبيعية للأقاليم الجغرافية وتزايد كتلة السكان إلى الحاجة لتبادل المنتجات والسلع بين المجموعات البشرية. وقد كانت هذه العمليات تستغرق قديماً وقتاً طويلاً، حيث تحتاج القوافل لنقل البضائع من الشرق الأقصى إلى المشرق العربي وإلى أوروبا، سواء كان بالبر أو بالبحر والبر، أو بالبحر، إلى شهور أو أكثر، والقوافل أو البواخر كانت بحاجة لتقديم الخدمات اللازمة من غذاء وماء وراحة وأحياناً تبديل البضائع، كل ذلك أدى إلى نشوء وقيام عدد لا يحصى من المدن والمحطات على الطرقات التي أصبحت فيما بعد مدناً. وإذا أردنا أن نتتبع حركة أي خط من خطوط القوافل القديمة لوجدنا على

الخارطة الجغرافية كثيراً من المراكز العمرانية الحالية أو التي أصبحت خراباً، وتعد هذه المراكز شواهد حية على تأثير عامل التجارة وطرق المواصلات في توزع السكان وتمركزهم. فمجمل المدن الداخلية في بلاد الشام على سبيل المثال مع شبه الجزيرة العربية قامت كنتيجة مباشرة لمرور طرق المواصلات بها أو أنها توسعت وازدهرت لوقوعها على خط المواصلات وللنشاط التجاري فيها. فلو أخذنا طريق دمشق حمص – حلب لوجدنا نوعين من المراكز العمرانية، بعضها كان كمحطة، حيث تكون المسافة بين كل مركز وآخر بنحو 8-10كم، دمشق، حرستا، دوما، القطيفة، خان العروس، القسطل، النبك، دير عطية، قارة، البريج، حسياء، شمسين، حمص وهكذا.... أو تكون مراكز للمبيت حيث تكون المسافة بين 40-50 كم وهي كانت تحسب كمسير يوم كامل للقافلة، دمشق – القطيفة – النبك – حسياء – حمص...

وفي الفترة الأخيرة بدأت بعض المدن تأخذ دوراً في أقاليمها الجغرافية الكبيرة، حيث تكونت ما يعرف بالمناطق الحرة التي تباع فيها السلع والمنتجات دون ضرائب جمركية مما يجعل الفرص متاحة أمام المتسوقين والشركات والدول الاستفادة من آخر المنجزات التقنية دون وجود موانع جمركية، وهذا بالطبع يساعد على نمو المدن ذات المواصفات التجارية الممتازة، سواء كانت ساحلية أو في المناطق الداخلية.

5- التقدم التقني المتزايد:

على الرغم من أن التقدم التقني. كما ذكرنا سابقاً، قد حرر الإنسان من عفوية القوانين الطبيعية وقلل إلى درجة كبيرة من حاجة الصناعة وحتى الزراعة وكثيراً من الفعاليات الإنتاجية والخدمية إلى قوة العمل البشرية وقلل من معامل الارتباط بينهما، إلا أن التقدم التقني قد وفر الإمكانات الكبيرة أما البشرية للانتشار في مناطق جغرافية ليست مناسبة بحالتها العامة للاستقرار البشري. فأصبح بإمكان الإنسان

العيش في مناطق صحراوية قارية المناخ فالبيوت مكيفة بالداخل وكل شيء مؤمّن، كذلك الحال بالنسبة للمناطق الباردة، الشمالية أو الجنوبية أو الجبلية.

إن الإنسان يتحمل ظروفاً استثنائية من هذا القبيل إذا كانت تلك المناطق تمتاز باحتوائها موارد طبيعية ذات أهمية اقتصادية وطنية أو استراتيجية.

مقاييس الكثافة العامة:

تعد مقاييس الكثافة العامة هامة جداً في معظم الدراسات السكانية، وهي تقدم بالوقت نفسه أساساً لكثير من الدراسات الاقتصادية، وعاملاً مساعداً وموجهاً أيضاً للخطط التنموية في دول العالم. وتتوزع مقاييس الكثافة وفقاً لأهدافها ولطرق حسابها، وأهم هذه المقاييس الآتي:

1- الكثافة الحسابية Arithmetical Density:

يعد هذا النوع من الكثافة من أكثر الأنواع استخداماً وانتشاراً، وكذلك من أقدمها حيث استخدمت لأول مرة في عام 1837 من قبل الجغرافي هنري هارتس. الأيرلندي الجنسية. ويطلق بعضهم على هذه الكثافة اسم الكثافة الخام Crude Density، أو الكثافة الكيلومترية. وبشكل عام فهي سهلة الحساب، وتفيد في الدراسات المقارنة وهي تحسب كالآتي:

ك . ح = عدد السكان الاجمالي / المساحة العامة = نسمة/كم2

ولعل من أهم عيوبها، هي أنها تفرض أن جميع المناطق الجغرافية متجانسة ومتساوية في التوزيع السكاني، وهذا بالواقع غير صحيح، وبالتالي فالأرقام التي

تعطيها، أي الكثافة الحسابية، أرقام غير دقيقة ومضللة، ففائدتها إذن قليلة، وهي بالوقت نفسه لا تعطي بيانات أو مؤشرات تفصيلية أو نوعية.

وبناء على الأرقام التي تعطيها الكثافة الحسابية، فقد صنفت المناطق الجغرافية، وفقاً لعدد السكان ضمن المساحة كما الآتي:

أ- مناطق قليلة السكان، أو ضعيفة الكثافة وتصل فيها الكثافة العامة إلى 100 نسمة بالكيلومتر المربع الواحد، 100ن/كم2.

ب- مناطق متوسطة الكثافة، وتتراوح بين 100 - 250 ن /كم2.

جـ- مناطق ذات كثافة عالية، وتزيد فيها الكثافة عن 250 ن /كم2.

2- الكثافة الزراعية Agricultural Density:

يعد هذا النوع من الكثافة مفيداً في الدراسات الزراعية والريفية بشكل عام، حيث تعبر عن علاقة السكان الزراعيين بالأرض الزراعية، أو القابلة للزراعة، وتبين بالوقت نفسه مدى الضغط على الأرض الزراعية والازدحام في الأرياف، وهي تحسب كالآتي:

$$\text{ك . ز} = \frac{\text{عدد السكان العاملين في الزراعة في منطقة ما}}{\text{مساحة الأراضي القابلة للزراعة في المنطقة ذاتها}} = \text{نسمة/كم}2$$

وتختلف أهمية هذا النوع من الكثافة من منطقة لأخرى، أو من دولة لأخرى، ويحدد تلك الأهمية مدى ارتباط تلك المنطقة أو الدولة بالفعالية الزراعية، فكلما كانت الفعالية الزراعية أساسية أو السائدة كلما اكتسبت الدراسات المتعلقة بها أهمية أكبر. ويمكن حساب هذه العلاقة بالنسبة للأراضي الزراعية وبنيتها الوظيفية الداخلية، من حيث نوعية الري والمحاصيل / الغذائية، الصناعية، الخضراوات، الأشجار المثمرة، أراضي متصلحة أو غير ذلك/. وأهم ما يميز هذا النوع من

الكثافة هو تغيرها من سنة لأخرى، وهذا عائد بالدرجة الأولى لتبدل المساحات المزروعة ذاتها حسب المواسم والهطولات وبعض الاعتبارات البشرية والاقتصادية.

3- الكثافة الفيزيولوجية Physiological Density:

وتدعى هذه الكثافة أحياناً بالكثافة الإنتاجية، لأنها تقاس بعلاقة عدد السكان إلى مساحة الأرض المستثمرة من قبل الإنسان، سواء كان ذلك في الأغراض الزراعية أم الصناعية، ومساحات المدن والأشغال العامة والطرقات والخدمات والمطارات والموانئ والحدائق العامة، باختصار كل الأراضي التي تعد مجالاً للنشاط الإنساني، وتستبعد بذلك الأراضي الصحراوية والمستنقعات والغابات الطبيعية وبعض التضاريس والجموديات وخلافها. وهي تحسب وفقاً كما يأتي:

$$\text{ك . ف} = \frac{\text{عدد السكان في منطقة ما}}{\text{المساحة المستثمرة فعلاً في المنطقة ذاتها}} = \text{نسمة/كم}^2$$

وتبين هذه الكثافة المدى الذي وصل إليه المجتمع في استثمار المساحة المتاحة له جغرافياً وبالتالي الاحتياط الجغرافي (المساحي) الذي لازال بحوزته، وإن كانت لا تبين نوعيتها ولا إمكانات الاستفادة منها. وتُظهر هذه الكثافة أحياناً مدى الاكتظاظ السكاني في وحدة الأرض المستثمرة، فلو أخذنا جمهورية مصر العربية على سبيل المثال لوجدنا أن 4٪ فقط من المساحة العامة مستثمرة، وأن 96٪ منها غير مستثمرة، وبالوقت نفسه فإن 96٪ من السكان المصريين يشغلون نحو 4٪ من المساحة[*] .

[*] د. فاضل الأنصاري، جغرافية السكان، دمشق 1986.ص 56.

فإذا كانت الكثافة الحسابية في مصر تبلغ نحو 60 ن/سم2 فإن الكثافة الفيزيولوجية تصل لنحو 1500 ن/سم2. وفي الجزائر لا تتجاوز المساحة المستثمرة نحو 15٪ من المساحة العامة.

4- الكثافة الاقتصادية Economic Density:

يعد هذا النوع من مقاييس الكثافة السكانية أقلها استخداماً من قبل الجغرافيين، وهو بالوقت نفسه، ليس دقيقاً لوجود عوامل متعددة جداً تؤثر فيه، وبالتالي يصعب عزلها أو التركيز على بعضها دون الآخر. وتحسب الكثافة الاقتصادية كنسبة مئوية بشكل يغاير الأنواع السابقة التي درسناها والمعتمدة على عدد الافراد ضمن وحدة المساحة، وهي تحسب كالآتي:

$$\text{ك . ق} = \frac{\text{حجم السكان أو عددهم}}{\text{حجم الإنتاج}} \times 100$$

ومن أهم العوامل المؤثرة في الكثافة الاقتصادية الآتي: المناخ، الموارد الاقتصادية، النظام الاقتصادي، الخطة التنموية الاقتصادية والاجتماعية، مدى التقدم التقني والعلمي، وغيرها. وفي الفترة الأخيرة، وبالنظر لتشابك العوامل المؤثرة في الكثافة الاقتصادية، فقد استعيض عنها بمعايير أخرى اقتصادية تدل على معدل الدخل، ومستوى المعيشة، والأمية، والتعليم التقني، والصحة، واستهلاك المياه والكهرباء، وعدد الهواتف والسيارات والطرق المعبدة وغيرها الكثير.

وتوجد بعض المقاييس الأخرى التي تفيد بأغراض محددة نذكر منها:

أ- مقياس درجة التزاحم: ويحسب هذا المقياس كالآتي:

$$\text{درجة التزاحم السكاني} = \frac{\text{عدد السكان في منطقة ما}}{\text{عدد المساكن التي يقطنوها}}$$

ويمكن أن تحسب درجة التزاحم على أساس عدد الغرف في الوحدة الإدارية المحددة أو في حي من الأحياء، أو في مدينة من المدن.

ب- مقياس نسبة التركز السكاني Measures of Population Concentration:

يفيد هذا المقياس لمعرفة مدى التوزع السكاني على وحدة المساحة، وهي تحسب كنسبة مئوية وفق الآتي:

$$\frac{1}{2} \times \text{الفرق الموجب بين النسب المئوية (أ - ب)}$$

حيث أ = النسبة المئوية لمساحة المنطقة المدروسة إلى مساحة الإقليم الإجمالية.

ب = النسبة المئوية لعدد سكان المنطقة ذاتها إلى العدد الإجمالي لسكان الإقليم.

وكلما اقتربت نسبة التركز من الدرجة صفر كلما كان التوزع السكاني مثالياً، وكلما زادت نسبة التركز كلما كان توزع السكان في المنطقة غير مناسب للمساحة ولربما كان للتوزع الجغرافي للموارد الطبيعية السطحية أو الجوفية. وهذا بحد ذاته يعد عاملاً مثبطاً أو غير مساعد لاستثمار الموارد الاقتصادية وتنمية المجتمع وتنفيذ الخطط التنموية الاقتصادية والاجتماعية.

الفصل الرابع

الهجرة

(مفهومها، أهميتها، مقاييسها وأشكالها، ونموذج الهجرة الدولية)

مفهوم الهجرة:

تعد الهجرة أحد العوامل المؤثرة في حركة السكان/الولادات، الوفيات/ ويعبر عنها بالحركة الآلية، أو الحركة المكانية للسكان، ضمن مفهوم الزمن. فالهجرة هي حركة السكان (الأفراد والجماعات) من مكان لآخر، سواء كان ضمن الإقليم نفسه أم خارجه، لفترة قصيرة أم طويلة، مؤقتة أم دائمة، ولكن بشرط أن تكون باختيار الفرد أو الجماعة نفسها.

وبالتالي توجد ثلاثة أركان للهجرة وهي:

1- الحركة من مكان لآخر.

2- المدة الزمنية.

3- الإرادة أو القرار في عملية الهجرة.

يجب أن لا يغيب عن بالنا أن الإنسان بطبعه لا يحب الهجرة ولا يحب الانتقال من المكان الذي وُلد فيه وتربى في ربوعه، فحب المكان الصغير للإنسان (مسقط رأسه) أمر بديهي عند الإنسان، ولكن ما الذي يجعل الإنسان إذن يفكر بالهجرة والانتقال إلى منطقة أخرى؟. في الواقع يتطلب الأمر البحث عن أسباب الهجرة

ودوافعها، ولكن لماذا تكون منطقة من المناطق طاردة للسكان أو مركز تصدير لهم، بينما تكون منطقة أخرى مركز جذب للسكان؟ سنحاول في هذا الفصل الإجابة عن هذه الأسئلة بالكشف عن دوافع الهجرة، أو عوامل الطرد السكاني في المناطق التي تعاني من هجرة السكان، وكذلك سنتبين عوامل الجذب في الأماكن الجديدة. وسنلقي الضوء على أنواع الهجرة ومخاطرها وغير ذلك.

أهمية دراسة الهجرة:

كما ذكرنا سابقاً تعد الهجرة عاملاً مهماً في فهم حركة السكان ونموهم وتبدلهم، فنحن لا نستطيع أن نعرف بالحقيقة معدل النمو السكاني دون معرفة عامل الهجرة أو عدد السكان الذين غادروا المنطقة المدروسة أو قدموا إليها. وليس الأمر يتوقف عند هذا الحد، بل إن أهمية دراسة الهجرة تأتي من كثرة منعكسات الآثار المترتبة على عملية الهجرة نفسها. فالهجرة تؤدي إلى خلل سكاني في المنطقة التي يتركها سكانها، وهذا الخلل لا يكون فقط من حيث الكتلة العامة بل من حيث التركيب العمري والنوعي للسكان. فأغلبية المهاجرين من الشباب، ومن الذكور أكثر من الإناث، ومن الشباب أصحاب المهن والحرف أو أصحاب العقول العلمية ذات الخبرات والمعرفة الهامة بالنسبة للمجتمع، بالتالي يخلق هذا خللاً أيضاً في التركيب الاقتصادي للسكان في المنطقة الخاسرة للسكان. والأمر يختلف طبعاً بالنسبة للمناطق التي تشكل مراكز جذب للسكان حيث يزداد عدد الذكور على الإناث والشباب على الفئات الأخرى وتُخلق مشكلات اقتصادية واجتماعية. وإذا كانت حركة السكان كبيرة جداً أي أن النزوح جماعياً لأسباب مختلفة فسيخلق أزمات على كافة الأصعدة وفي كل مجالات الحياة المتعددة. فدراسة الهجرة من الأهمية بمكان وخاصة في المناطق التي تشهد نشاطاً في حركة السكان، قادمون كانوا أو مغادرين. فتخطيط قوة العمل واستثمارها وتنمية الموارد البشرية واستغلال الموارد الطبيعية ووضع الخطط التنموية والخدمية كلها تتأثر بشكل أو بآخر بعملية الهجرة، فتقديم

المعلومات والدراسات العلمية التي تبين أسباب الهجرة وأنواعها وأحيانا اتجاهاتها، كلها في النهاية تساعد على التقليل من مخاطر الهجرة ومن منعكساتها، سواء في مناطق الجذب السكاني أم في مناطق النبذ السكاني.

أسباب الهجرة:

لقد لاحظنا أن الهجرة لا تتم عادة إلا بوجود أسباب خلفها، سواء كانت مباشرة وظاهرة، أم غير مباشرة، ونستطيع أن نحدد هذه الأسباب من خلال تصنيفها إلى مجموعتين:

1- مجموعة الأسباب الطاردة للسكان أو ما تدعى بعوامل النبذ السكاني.

2- مجموعة الأسباب الجاذبة للسكان أو ما تدعى بعوامل الجذب السكاني.

أولاً: مجموعة العوامل النابذة (الطاردة للسكان): وتقسم إلى الآتي:

أ- من الناحية الاقتصادية والسكانية:

1- الزيادة الكبيرة في كتلة السكان.

2- نقص مساحة الأراضي الزراعية وتفتيتها.

3- تدني الإنتاجية في وحدة المساحة نتيجة لاستثماره فترة طويلة من الزمن دون تجديد خصوبتها.

4- نقص الموارد المائية وعدم كفايتها لحاجات السكان وللتنمية الاقتصادية والزراعة.

5- الفقر بالموارد الطبيعية الباطنية المعدنية وشبه المعدنية ومصادر الطاقة.

ب- من الناحية السياسية والأمنية:

1- قيام الحروب الإقليمية.

2- حدوث الحروب الأهلية والاضطرابات الداخلية في المجتمع أو المنطقة،

وبالتالي عدم وجود الأمن المساعد على استقرار السكان.

3- كثرة الاضطرابات السياسية وعدم الاستقرار الاقتصادي والاجتماعي.

4- الاختلاف في العقائد والمذاهب السياسية.

جـ- من الناحية الطبيعية:

1- حدوث الجفاف وتغير المناخ.

2- حدوث الكوارث الطبيعية كالهزات الأرضية والبراكين والفيضانات.

ثانياً : مجموعة العوامل الجاذبة: وتقسم إلى الآتي:

أ- من الناحية الاقتصادية:

1- غنى المنطقة بالأراضي الزراعية

2- توافر الموارد المائية الكافية.

3- وجود موارد اقتصادية معدنية ومصادر الطاقة.

4- القيام بالمشاريع الاقتصادية /كاستصلاح الأراضي، وبناء السدود،والأساطيل وغيرها/.

ب- من الناحية السياسية والأمنية:

1- الاستقرار السياسي في المنطقة.

2- سيادة حالة الأمن المشجعة على الاستقرار البشري.

3- سياسة الدولة في تشجيع الهجرة.

وأخيراً يمكن أن نذكر أن ارتفاع أو تحسن مستوى المعيشة وارتفاع الأجور وتحسن الخدمات الصحية والحياتية بشكل عام، كلها تعمل مجتمعة لتشكل منطقة جذب سكاني.

أنماط الهجرة وأنواعها[1]:

تقسم الهجرة إلى أنماط أو أنواع مختلفة، وذلك حسب أسبابها ومدتها واتجاهها وتاريخها وشكلها. ويمكننا تصنيفها وفقاً للآتي:

الهجرة حسب تاريخها:

تقسم الهجرة حسب تاريخها إلى مجموعتين:

أ- الهجرات القديمة.

ب- الهجرات الحديثة.

الهجرات القديمة:

لقد شهد التاريخ الإنساني تيارات كبيرة من الهجرة خلال مراحل متعددة، وبأشكال مختلفة. ولو أخذنا شبه جزيرة العرب على سبيل المثال، فقد كانت على مر العصور مركز طرد سكاني، وخاصة عندما تغير مناخها من الرطب إلى شبه الرطب فشبه الجاف فالجاف. ومن الطبيعي أنه عندما يزداد عدد السكان في منطقة ما، وعندما يتجه المناخ بالتغير نحو الأسوأ، أن تقل الموارد الطبيعية المتاحة لكتلة السكان وبالتالي يبدأ الناس بالتفتيش عن مناطق أكثر رزقاً وملائمة للسكن وتأمين أسباب العيش، وطبيعي أن تكون في البداية المناطق التي سينتقل إليها السكان هي المناطق المجاورة. وبالفعل هذا ما حصل بالنسبة للقبائل العربية التي انتقلت إلى بلاد الرافدين وبلاد الشام ومصر وشرق أفريقيا وشمالها، لأن هذه المناطق تشكل المجال الجغرافي الحيوي لشبه جزيرة العرب. وقد استقرت القبائل العربية في مناطقها المجاورة وأقامت حضارات متميزة لا تزال آثارها شاهدة عليها، وأهم ما يغلب على هذا النمط من الهجرات هو الطابع الجماعي. حيث كانت على شكل جماعات كبيرة تهاجر مع بعضها أو تباعاً ولم تكن هجرات فردية. كذلك فقد كانت سلمية ولم تكن حربية، وقد كانت لأسباب اقتصادية لأن مناطق استقرارها الأولى لم تعد تكفي

---

[1] د. إبراهيم أحمد سعيد، جغرافية الوطن العربي، جامعة دمشق، 1991، ص 215.

مواردها الاقتصادية الحاجات المتزايدة لأعداد السكان وللثروة الحيوانية التي يمتلكونها.

ولكن بالوقت نفسه فقد رافقت بعض الحروب والفتوحات حركة وانتقال السكان بشكل جماعي إلى مناطق جديدة لم يكونوا من أهلها كقبائل الترك من وسط آسيا إلى آسيا الصغرى وهجرة الجماعات العربية إلى الأندلس وصقلية. وقد حدثت هجرات مشابهة للمغول والجرمان والصليبيين إلى بلاد الشام، وكذلك هجرات الملايين إلى كثير من جزر المحيطين الهندي والهادي وإلى استراليا. بالطبع تمت هجرات متعددة لمعظم الشعوب القديمة وخاصة إلى المناطق المجاورة إلى مناطقها الجغرافية الأولى. يجب أن ننتبه إلى أن الجوار الجغرافي يشجع كثيراً على الهجرة إذا كان هذا الجوار يمتلك عوامل الجذب السكاني التي تحدثنا عنها قبل قليل.

الهجرات الحديثة:

لقد بدأت الهجرات الحديثة مع تاريخ اكتشاف العالم الجديد (الامريكتين) في نهاية القرن الخامس عشر، ولكن الهجرات الحقيقية إلى تلك المناطق لم تبدأ إلا في القرون الأربعة الماضية (السادس عشر والسابع عشر والثامن عشر والتاسع عشر) وقد تركز تيار الهجرة بالدرجة الأولى من أوروبا وبشكل خاص من الدول الانكلو سكسونية إلى أمريكا الشمالية ومن الدول الناطقة باللغات ذات الأصل اللاتيني (كالاسبان والبرتغاليين والطليان والفرنسيين) إلى أمريكا الجنوبية والوسطى. وبعد اكتشاف استراليا بدأت الهجرة إليها من أوروبا وبشكل خاص من الانكليز والدول التي كانت تابعة للإمبراطورية البريطانية خلال القرنين الماضيين (الثامن عشر والتاسع عشر) وقد رافق هذه الهجرات، هجرات داخلية في الامريكتين واستراليا للسكان المحليين الذين تعرضوا للقتل والتشريد فانتقلوا إلى مناطق غير مناسبة للسكن تاركين أماكنهم الجغرافية الجيدة للأوروبيين الغزاة. وقد استمرت الهجرات الحديثة حتى القرن العشرين، ولكن الدول بدأت تقوم بتنظيمها، وتحديد الدول التي

تسمح بدخول المهاجرين منها وكذلك تحديد قومياتهم. فقد قامت الولايات المتحدة وكندا واستراليا بتحديد نسبة الهجرة إليها ونسب قوميات المهاجرين، وقد عُرف في الولايات المتحدة باسم (قانون الكوتا) أو نظام الحصص. وقد منعت استراليا منذ القرن التاسع عشر دخول الصينيين وسكان جنوب شرق آسيا. وتقوم الدول الأوروبية بتحديد شروط معينة للهجرة، وكذلك كندا، حيث تشترط في كثير من الأحيان على المهاجرين أن يكونوا من عمر محدد ويكونوا بالعادة في المرحلة العمرية الممتدة بين 18 – 40 سنة، أو تقوم بتحديد ثقافة المهاجرين ومجال عملهم في المستقبل كما تعمل كندا حالياً، حيث تفضل المهاجرين الشباب ذوي الخبرات المتعلقة بالمجال الزراعي، وتشترط عليهم ضرورة العمل في النشاط الزراعي لأن سياسة الدولة موجهة لاستثمار المساحات الواسعة في سهول كندا الوسطى (وخاصة سهول البرتا) في زراعة القمح والذرة الصفراء.

الهجرة حسب ديمومتها واستمراريتها:

وتقسم الهجرة حسب ديمومتها إلى نوعين وهما:

1- الهجرة الدائمة.

2- الهجرة المؤقتة.

1- الهجرة الدائمة:

تتم هذه الهجرة عادة عندما يقرر الفرد أو الأسرة أو الجماعة على مغادرة مكانهم الجغرافي أو أماكن سكناهم إلى منطقة أخرى بشكل نهائي، أي لا يفكرون بالعودة إلى المكان السابق في المستقبل، على أقل تقدير في الفترة الأولى، وقد تكون هذه الهجرة ضمن الدولة نفسها، كأن ينتقل الفرد مع أسرته إلى منطقة استصلاح الأراضي الزراعية التي أقيمت على مشروع اقتصادي كبير، كحوض الفرات أو سهل الغاب، أو لايجاد فرصة عمل مناسبة فتقرر الأسرة البقاء في المكان الجديد.

ولكن قد تكون الهجرة الدائمة خارجية، أي يغادر فيها الفرد وأسرته أو الجماعة دولتهم وإقليمهم، ويذهبون للاستقرار الدائم في مناطق يعتقدون أنها أكثر ملائمة من المنطقة التي عاشوا بها. وقد حصلت هذه الهجرات قديماً وحديثاً. وتوجهت أفراد الجماعات من المنطقة العربية إلى مناطق متفرقة من العالم واستقرت فيها من أكثر من قرن كما حدث بهجرة بعض السوريين من القلمون والساحل وجنوب سوريا ومن لبنان إلى أمريكا الجنوبية وغرب أفريقيا واستراليا وإلى كندا وأمريكا الشمالية. أو من شمال أفريقيا إلى فرنسا واسبانيا وايطاليا واليونان ومالطا. ويمكن أن تقسم الهجرة الدائمة إلى نوعين من الهجرة هجرة قارية كما يسميها بعضهم، أي الهجرة ضمن القارة نفسها، كهجرة السكان من الدول المحيطة بجمهورية جنوب افريقيا (موزمبيق وزيمبابوي وناميبيا وزامبيا) إلى جمهورية جنوب افريقيا، أو هجرة الصينيين إلى جنوب شرق آسيا، وهجرة الأفغان إلى جنوب غرب آسيا، وهجرة الأتراك والبلغار والرومان إلى غرب أوروبا. والنوع الآخر هو الهجرة إلى ما وراء البحار، أي من العالم القديم إلى العالم الجديد. من أوروبا وآسيا وافريقيا إلى الامركيتين واستراليا. وللهجرة الدائمة مخاطر كثيرة، وخاصة إذا كانت خارج الدولة، حيث تخسر البلاد التي يهاجر بعض سكانها للأبد، لأننا كما لاحظنا سابقاً أن معظم المهاجرين يكونون من الشباب ومن ذوي الخبرات التي كلفت مجتمعاتهم أموالاً وجهوداً كبيرة حتى أصبحوا في مرحلة الإنتاج، ولكن بدلاً من أن يبقوا في بلدهم لخدمته يغادرونه إلى بلدان أخرى. ولكن إذا كانت الهجرة الدائمة داخلية فإنها مفيدة لأنها تساعد بإنعاش المجتمع والبلاد بشكل عام حيث يتم توزيع قوة العمل البشرية بشكل يتوافق مع التوزع الجغرافي للموارد الطبيعية، وإذا كانت الهجرة الدائمة ضمن أقطار الوطن العربي، فإن هذا يعد عاملاً جيداً يساعد على اختلاط الجماعات العربية وتوزيع قوة العمل العربية وتساعد على استثمار الخيرات العربية كما حصل في بعض المناطق كهجرة بعض المصريين وسكان بلاد الشام إلى الخليج العربي لاستثمار النفط وإعمار تلك المناطق.

2- الهجرة المؤقتة:

تعد الهجرة المؤقتة من أهم أنواع الهجرات ومن أكثرها فائدة على الأفراد والمجتمع على حد سواء. وهي تتم عادة إما داخل الإقليم أو للدولة الواحدة، وهذا ما يكون غالباً من أجل العمل بمواسم محددة ولذلك يطلق بعضهم على هذا النوع من الهجرة اسم الهجرة الموسمية. وقد تتم الهجرة المؤقتة إلى خارج الإقليم أو الدولة. ويمكن تحديد أنواعها بالآتي:

أ- الهجرة الموسمية وتتم إما داخل الدولة فتكون داخلية أو خارج الدولة فتكون هجرة موسمية خارجية.

ب- الهجرة المؤقتة الطويلة، والتي قد تستغرق من سنة لعدة سنوات، وتتم عادة خارج الدولة نفسها. ومثل هذه الهجرة يتم بين الأقطار العربية كهجرة العمال من بلاد الشام ومصر إلى ليبيا والخليج العربي أو إلى أوروبا. وهجرة بعض سكان المغرب إلى أوروبا للعمل والعودة بعد سنوات عدة.

جـ- حركة البدو والرعاة، وهذه الهجرة أو الحركة تتم دورياً من أجل الاستفادة من المراعي وبقايا المحاصيل الحقلية التي جمعت، وهي بكل الأحوال مفيدة جداً وتساعد على تنظيم الرعي والمحافظة على المراعي وعدم حدوث الرعي الجائر والمبكر وبالتالي يحد من التدهور البيئي في المناطق الجافة ويحافظ على وجود ثروة حيوانية كبيرة مفيدة اقتصادياً. وعموماً لا يمكن تسمية حركة البدو بالهجرة، لأن من طبيعة الحياة البدوية والنظام الاقتصادي البدوي هو التنقل والتفتيش عن الكلأ والماء منذ قديم الزمن، ويروق للبعض تسميتها بالانتجاع. ويشابهها إلى درجة كبيرة حركة السكان اليومية بين الأرياف والمدن الكبيرة أو بين المدن وظهيرها الاقتصادي والاجتماعي وهي من الأهمية لدرجة قد تصل حتى ملايين الحالات في اليوم الواحد، فقد يتحرك لداخل المدن الكبيرة ثلاثة لأربعة ملايين يومياً من المناطق المجاورة، كالقاهرة وباريس وموسكو، ومكسيكو سيتي وريودي جانيرو وحتى في مدينة دمشق.

<u>الهجرة حسب الرغبة:</u>

على الرغم من أنه لا توجد هجرة دون أسباب أو دوافع تدفع بالإنسان لترك سكناه وبلده، إلا أنه يمكننا أن نميز بين نوعين من الهجرة حسب رغبة الإنسان المهاجر وهما:

1- هجرة إرادية.

2- هجرة قسرية أو (تهجير).

1- الهجرة الإرادية: وتتم هذه الهجرة بالعادة بقرار يتخذه صاحب الهجرة سواء كان فرداً أم جماعة، وذلك بناء على دراسة مسبقة تنطلق من واقع وشروط الحياة الاقتصادية والاجتماعية، وربما السياسية، للمنطقة التي يوجد فيها الفرد فإذا كانت بعض العوامل مساعدة على الهجرة، أو ما يقال عنها طاردة أو نابذة، وبالوقت نفسه توجد منطقة أخرى تتوافر فيها عوامل الجذب السكاني التي تحدثنا عنها سابقاً، فإن الوصول إلى قرار للهجرة قد لا يتطلب عناءً كبيراً، وكلما كانت عوامل الطرد المحلية شديدة وعوامل الجذب شديدة أيضاً كلما كان قرار الهجرة أكثر سرعة وتنفيذاً. وهذا بالطبع عائد لظروف شخصية وعائلية.

2- الهجرة القسرية: تعد الهجرة القسرية أكثر أنواع الهجرة إزعاجاً وإرباكاً للأفراد والجماعات لأنها قد تأتي فجائية ودون معرفة مسبقة للمهجرين. ويصح أن نسمي الأشخاص الذين ينضوون تحت هذا النوع من الهجرة اسم المُهجّرين، لأنهم اضطروا لمغادرة مساكنهم وأوطانهم بقرارات حكومية أو استعمارية أو سياسية أو أمنية وتأخذ طابع المآسي الإنسانية ويرافق بالعادة هذه الهجرة إساءات متعددة للقيم الإنسانية ولحقوق الإنسان...

وتتعدد أسباب هذه الهجرة ويمكن تلخيصها بالآتي:

أ- هجرة بسبب الحروب الإقليمية.

ب- هجرة بسبب الحروب الأهلية.

جـ- هجرة بسبب الخلافات السياسية.

د- هجرة بسبب العقائد و المذاهب الدينية.

هـ- هجرة بسبب الكوارث الطبيعية بأنواعها المختلفة: فيضانات، زلازل، براكين، جفاف وغير ذلك.

و- هجرة بسبب تنفيذ بعض المشاريع الاقتصادية كمناطق الغمر في أماكن إقامة السدود واستصلاح الأراضي.

ز- الهجرة الاستيطانية وهي ذات شقين:

الأول: تهجير السكان المحليين كما حصل في فلسطين المحتلة، عندما قدمت العصابات الصهيونية واستقرت في أماكن الاستقرار العربية وقامت بطرد العرب من مساكنهم وأرضهم، وهي أقسى وأصعب أنواع التهجير لأنه في العادة التي ألفناها في أشكال التهجير السابقة بأن يهاجر الإنسان أو يُهجّر إلى مكان آخر وقد لا يأتي أحد مكانه وإذا أتى أحد مكانه يكون من أسرته وأهله وأقرباءه. أما هنا فسيحل مكانه شخص غريب قادم من مكان بعيد.

الثاني: وهو تنظيم عملية الاستيطان في الأماكن التي تم تهجير السكان من مكانهم، وقد يكون هذا التنظيم قبل حدوث عملية التهجير، لأن فعل التهجير بالعادة يدرس من يقبل لجان خاصة بهذا الأمر، أو عصابات محلية أو في أماكن تجميع المهاجرين في بلدانهم كما حصل بالنسبة للمهاجرين اليهود الذي يتم تنظيمهم في بقاع متعددة من العالم في جماعات لنقلهم إلى الأراضي العربية المحتلة.

مقاييس الهجرة:

لقد استخدمت كثير من الدول سجلات خاصة بالمهاجرين إليها بينت فيها قومياتهم وأديانهم وأعمارهم وجنسهم وثقافتهم ومهنهم وخبراتهم، وحددت أماكن سكناهم وتوزعهم الجغرافي. ولكن مع ذلك توجد أعداد كبيرة من المهاجرين تدخل بشكل غير نظامي، وبالتالي لا تدخل ضمن سجلات الهجرة. أما في البلدان التي تفقد المهاجرين فنادراً ما يتم تسجيلهم، لأنه في العادة لا يتم الإعلان عن الهجرة إلى السلطات المحلية حتى لا تتخذ بحقهم إجراءات قد تمنعهم من الهجرة. ولذلك لتقدير حالات الهجرة سواء في مناطق الطرد السكاني أم في مناطق الجذب السكاني فلا بد من القيام بالدراسات الميدانية وإعداد الاستبيانات الخاصة بالهجرة وجمع المعلومات عن المهاجرين.

ويتم قياس الهجرة بإتباع عدد من المقاييس أهمها الآتي:

1- معدل الهجرة الوافدة: ويحسب بالقانون التالي:

$$i = \frac{I}{P} 1000$$

حيث i = معدل الهجرة الوافدة.

I = عدد الوافدين من خارج البلاد.

P = عدد السكان في البلاد ذاتها.

والنتيجة تكون نسبة ألفية من المهاجرين إلى أعداد السكان المحليين.

2- معدل الهجرة المغادرة: ويحسب بالقانون التالي:

$$e = \frac{E}{P} 1000$$

حيث e = معدل الهجرة المغادرة.

E = عدد المغادرين من البلاد.

P = عدد السكان في البلاد ذاتها.

والنتيجة تكون نسبة ألفية من المغادرين إلى أعداد السكان المحليين.

-معدل صافي للهجرة: ويحسب هذا المعدل وفقاً للقانون الآتي:

$$S = \frac{I - E}{P} 1000$$

حيث S = معدل الهجرة الصافية.

I = عدد الوافدين من خارج البلاد.

E = عدد المغادرين من البلاد.

P = عدد السكان الكلي في البلاد ذاتها.

4- العدد الكلي الصافي للمهاجرين: ويحسب بالقانون الآتي:

$$Y = S_2 - S_1 + Ms$$

حيث Y = عدد المهاجرين الكلي الصافي.

S_2= عدد السكان المقيمين في بلد ما أثناء وقت التعداد وليسوا من مواليد هذا البلد في التعداد الثاني.

S_1 = عدد السكان المقيمين في البلد نفسه أثناء وقت التعداد، وليسوا من مواليد هذا البلد، في التعداد الأول.

Ms = عدد الوفيات بينهم خلال الفترة الممتدة بين التعدادين الثاني والأول.

5- المتوسط السنوي الصافي للهجرة: ويحسب بالقانون الآتي:

$$s' = P_2 - P_1 - (N - M)t$$

حيث s' = المتوسط السنوي الصافي للهجرة.

P_1 = عدد السكان في التعداد الأول.

P_2 = عدد السكان في التعداد الثاني.

$N - M$ = حاصل طرح الوفيات من الولادات أي الزيادة الطبيعية.

t = عدد السنين بين التعدادين.

6- المعدل السنوي الصافي للهجرة: ويحسب بالقانون الآتي:

$$S'' = \frac{P_2 - P_1 - (N - M)t}{P'} 1000$$

حيث S'' = المعدل السنوي الصافي للهجرة.

P_1, P_2 = عدد السكان بين التعدادين.

$N - M$ = الزيادة الطبيعية.

t = عدد السنوات بين التعدادين.

P' = متوسط مجموع السكان بين التعدادين.

النتائج المترتبة عن الهجرة:

لقد بيّنا عند بداية هذا الفصل أن عملية الهجرة تؤثر على السكان في المناطق التي يهاجر الأفراد منها، أو منطقة الطرد السكاني، وكذلك تؤثر على السكان في مناطق الجذب السكاني. ويمكن تصنيف النتائج إلى مجموعتين حسب المنطقة:

الأولى: في منطقة الطرد السكاني.
الثانية: في منطقة الجذب السكاني.

نتائج الهجرة في منطقة الطرد السكاني:

1- إحداث خلل سكاني وانخفاض في كتلة السكان.
2- انخفاض نسبة الشباب وارتفاع نسبة الأطفال والشيوخ.
3- ارتفاع نسبة الخبرات وأصحاب الشهادات العليا، لكثرتها في العناصر المهاجرة، وخاصة هجرة العقول.
5- حدوث خلل في إمكانات تنفيذ الخطط التنموية إذا وصلت نسبة المهاجرين درجة حرجة وخاصة بين أصحاب الخبرات والمهارات التقنية والهامة بالنسبة للمجتمع.
6- ارتفاع نسبة الوفيات في المجتمع لارتفاع نسبة كبار السن والأطفال حيث ترتفع معدلات الوفيات.

نتائج الهجرة في منطقة الجذب السكاني:

1- ارتفاع نسبة الشباب إلى نسب الأطفال وكبار السن.
2- ارتفاع نسبة الذكور إلى نسبة الإناث.
3- انخفاض معدلات الوفيات بالنظر لارتفاع نسبة الشباب الذين تقل بينهم معدلات الوفيات.
4- ظهور مشكلات متعددة في مجالات مختلفة أهمها:
أ- على صعيد السكن لعدم توافر إمكانات تأمين المساكن إذا كانت أعداد المهاجرين كبيرة.
ب- تأمين الخدمات الضرورية إذا كان الاستقرار في المناطق العشوائية.
جـ- قد تنشأ مشكلات في صعوبة تأمين عمل للقادمين وبالتالي يزداد جيش العاطلين.

د- قد يترتب في بعض الحالات حدوث اضطرابات اجتماعية وخلل في العادات الاجتماعية وازدياد حدوث الجريمة وغيرها.

هـ- عدم المقدرة على التجانس مع اللغات الجديدة والأديان غير المألوفة في منطقته الأولى.

5- قد تؤدي الهجرة القسرية إلى عدم ارتباط المهاجر بالأرض الجديدة وبالتالي يبقى اهتمامه متجهاً نحو الوطن الأصلي وبالتالي يشكل له قلقاً نفسياً وعدم القدرة على التجانس والانسجام في المجتمع الجديد.

الهجرة الدولية

لقد أصبح واضحاً أن التنمية غير المتوازنة تؤدي إلى الهجرة، فالسكان يهاجرون من المناطق الأقل اهتماماً بها إلى المناطق ذات الاهتمام الكبير، أي من المناطق الفقيرة إلى المناطق الغنية، كذلك الحال فالهجرة تتم من المناطق التي تقل فيها مساحات الأراضي الزراعية إلى المناطق التي توجد فيها مساحات زراعية كافية. فالهجرة تجري على نطاق واسع من الريف الفقير إلى المدن، وتجري بالوقت نفسه من البلدان التي تعاني من ارتفاع معدلات البطالة بأشكالها المختلفة إلى البلدان التي توجد فيها فرص عمل تؤمن لهم مصادر الحياة. فالسكان الذين يهاجرون أساساً يسعون من أجل استعادة التوازن الاقتصادي في معيشتهم. وبعد ثلاثين سنة/من 1965 وحتى 1995م/ من التنمية في الدول النامية وفي العالم بشكل عام. نجد أن توزع الثروة في العالم أصبح أكثر اختلالاً. ففي عام 1965 كان نصيب الدول المتقدمة (أو الدول المرتفعة الدخول) يشكل نحو 70٪ من مجمل الناتج الإجمالي لسكان العالم. وخلال الخمس عشرة سنة الأولى 1965 - 1980 حدث تحسن بسيط في نصيب الدول النامية، ولكن الوضع تغير مرة ثانية خلال عقد الثمانينات. فعادت الثروات تتدفق مرة أخرى من الجنوب الفقير إلى الشمال الغني، كما كان أيام الاستعمار العالمي، وفي عام 1990 كان نصيب الدول المتقدمة 73٪ من مجمل

الناتج القومي العالمي. مع العلم أن نسبة السكان الذين يعيشون في دول الجنوب الفقير أو في الدول النامية كان في عام 1965 نحو 70٪ إلى سكان العالم في حين ارتفعت في عام 1990 إلى 78٪. وإذا تفحصنا معدلات النمو الاقتصادي في الدول النامية للفترة المذكورة فإننا نجد أنها ليست متساوية لا بل غير متقاربة على الصعيد القاري أو الإقليمي. ففي دول منطقة شرق آسيا كان معدل النمو الاقتصادي كبيراً حيث زاد متوسط دخل الفرد بنسبة 5.2٪ سنوياً لكنه لم يتجاوز 1.8٪ في جنوب آسيا وفي أمريكا اللاتينية، أما في افريقيا جنوب الصحراء فلم يتجاوز 0.4٪.

وضمن هذه الدول لم يكن نصيب الأرياف فيها من التنمية إلا 45 – 62٪ فقط. وهذا أدى إلى ظهور ظاهرة التحضر أو النمو المتسارع للمدن. فقد وُجد أن ثلث سكان الأرياف المتزايدة خلال العقود الثلاثة الماضية في كل من آسيا وافريقيا قد هاجرت إلى المدن واستقرت فيها، ولكن الوضع في قارة أمريكا اللاتينية أسوأ من ذلك بكثير حيث وصلت النسبة إلى 58٪. وتواجه مدن الدول النامية مشكلات كبيرة حيث لا تنتج إلا اليسير من حاجات سكانها للطعام أو لتأمين المياه والوقود وأخيراً تأمين فرص العمل. وتركزت فيها المشكلات البيئية، من تلوث واكتظاظ وعدم توافر السكن المناسب والظروف الصحية والتعليمية اللازمة وانتشرت البطالة والجريمة وما يرافقها من مشكلات اجتماعية وسياسية.

ففي عام 1950 كان سكان المدن يشكلون 29٪ من سكان العالم أي نحو 734 مليون نسمة، وكانت مدينتا لندن ونيويورك هما الوحيدان اللتان يتجاوز عدد سكان كل منهما (8) ثمانية مليون نسمة. وقد ارتفعت نسبة سكان المدن في بداية التسعينات إلى 45٪، وأصبح أكثر من 20 مدينة يزيد عدد سكانها عن 8 مليون نسمة، منها 14 مدينة في الدول النامية وتبلغ حصتها من سكان المدن في العالم نحو 63٪.

ويُعد تنامي فرص العمل في المدن أكثر من الأرياف هو أحد الدوافع الأساسية للهجرة إليها، كذلك التنمية غير المتوازنة، وتفتت الرقعة الزارعية وقلة الاهتمام بالأرياف. وما إلى ذلك من عوامل أخرى مشابهة.

لقد كانت الزيادة في أعداد اللاجئين في العالم كبيرة خلال 20 سنة الأخيرة منذ عام 1975 وحتى عام 1995، ففي عام 1976 كان عدد اللاجئين في العالم 2.8 مليون نسمة، ارتفع في عام 1980 إلى 8.2 مليون نسمة ليصبح في عام 1990 نحو 17.3 مليون نسمة، ووصل في عام 1995 إلى 20 مليون نسمة وهو الآن أكثر من ذلك.

وكان لتغير الظروف الطبيعية وبعض الأحداث السياسية أثراً واضحاً في تدفق اللاجئين وتصديرهم إلى بلدان أخرى. فقد كان نصيب أثيوبيا وموزمبيق وانغولا نحو 50٪ من لاجئي أفريقيا، وبلغ نصيب أفغانستان نحو $\frac{3}{4}$ (ثلاثة أرباع) نصيب آسيا من اللاجئين. فالسكان يتركون ديارهم إما لأن أرضهم لم تعد تعطي ما يكفيهم لسد حاجاتهم المعيشية أو بسبب الحروب وعدم الاستقرار السياسي وعدم توافر الأمن اللازم للحياة. وقد هاجرت أعداد كبيرة من فيتنام وألبانيا إلى الدول المجاورة لها طلباً للعيش والمأوى. ويبلغ الآن (1997) عدد المهاجرين الدوليين أكثر من 70 مليون نسمة معظمهم من الدول النامية، وهم مهاجرون بطرق قانونية أو غير قانونية. وهناك نحو مليون إنسان يطلبون اللجوء والإقامة سنوياً من بلدان مختلفة المستويات إلى الدول المتقدمة. ففي أوائل التسعينات زاد متوسط ما تستقبله الولايات المتحدة بالطرق القانونية عن 600 ألف نسمة سنوياً وهذا يمثل أعلى رقم تستقبله منذ العقدين الأول والثاني من هذا القرن (العشرين). وبالوقت نفسه تتضاعف الهجرة سنوياً إلى كل من كندا وأستراليا. وخلال عقد الثمانينات استقبلت كل من الولايات المتحدة وكندا وأستراليا ما يزيد عن ثمانية ملايين إنسان مهاجر، معظمهم من قارة آسيا، فقد هبطت حصة قارة أوروبا بالهجرة إلى أمريكا من 53٪ خلال الستينات إلى 12٪ خلال الثمانينات، وارتفعت بالمقابل حصة آسيا من 8٪ إلى 44٪ في

الفترة ذاتها. وازداد عدد المهاجرين مع مطلع التسعينات وانهيار الكتلة الاشتراكية من أوروبا الشرقية إلى أوروبا الغربية وأمريكا، حيث زاد عن مليوني مهاجر.

ومع ارتفاع أسعار النفط في العالم إثر أحداث حرب تشرين التحريرية فقد تراجعت الهجرة إلى أوروبا الغربية وتحولت الملايين المفتشة عن العمل إلى الدول النفطية وبشكل خاص إلى دول الخليج العربي حيث استوعبت أعداداً كبيرة من الآسيويين والأفارقة ومن الدول العربية الأخرى. ولكن الوضع بدأ بالتغير بعد تراجع أسعار النفط في منتصف الثمانينات وبدأت الهجرة المعاكسة من الخليج وبشكل خاص بعد حرب الخليج الثانية في بداية التسعينات حيث استهلكت الحرب مجمل المدخرات العربية الخليجية وبدأت دول الخليج تقتصد في مصروفاتها وقد أصاب بعضها التراجع في المدخرات والعجز في المدفوعات والميزانيات السنوية.

لقد بقيت الهجرة مستمرة من المغرب العربي إلى جنوب وغرب أوروبا على الرغم مما أصابها من مضايقات وقيود أودت بحياة الكثير من المهاجرين بالطرق غير المشروعة عبر شركات ومكاتب غير شرعية تستخدم فيها قوارب غير مناسبة وتحمل أعداداً كبيرة، كثيراً ما أدت إلى غرقها وفقدان بعض المهاجرين. والحال هذا ينطبق على شرق آسيا، حيث تهاجر أعداد كبيرة من فيتنام واندونيسيا وتايلاند والفلبين وكمبوديا إلى هونغ كونغ وتايوان وماليزيا. ففي مطلع الثمانينات كان نحو ثلثي عدد سكان هونغ كونغ من غير سكانها الأصليين. وفي أمريكا اللاتينية كانت ولازالت المكسيك وكوبا ودول أمريكا الوسطى وكولومبيا تشكل أكبر المصدرين للعمالة إلى الولايات المتحدة الأمريكية.

وخلال فترة الطفرة النفطية/ من منتصف السبعينيات وحتى منتصف الثمانينات/ كانت نيجيريا من أكثر البلدان الأفريقية الجنوبية والوسطى المستقبلة للمهاجرين حيث زاد عدد المهاجرين فيها عن ثلاثة ملايين مهاجر. كذلك الحال فقد استقبلت ليبيا أعداداً كبيرة من المهاجرين زاد عن مليوني مهاجر.

لقد أدت الهجرة الدولية إلى توترات كثيرة في معظم أنحاء العالم. حيث نافس المهاجرون السكان المحليين وخاصة الفقراء منهم على الأعمال رخيصة الأجور وفي مساعدات الضمان والمعالجة والإسكان وغيرها، وقد وصلت معدلات البطالة لدى السكان المحليين أرقاماً مخيفة (أكثر من 10٪) مما حدى بكثير من الدول المستقبلة للمهاجرين لسن قوانين صارمة تحد من الهجرة ومعاقبة المسؤولين عن الهجرة غير الشرعية وإعادتهم إلى بلدانهم.

وأدى التنافس بين المهاجرين وفقراء الدول المستقبلة وشبابها إلى ظهور حركات عنصرية ضد المهاجرين سببت الكثير من حوادث القتل وحرق المنازل والمضايقات الإنسانية.... . وبالوقت نفسه فقد عانت الدول المصدرة للمهاجرين من مشكلات متعددة، أهمها (1) هجرة العقول والخبرات

(2) هجرة الشباب الذين يشكلون قوة العمل الفعالة

(3) إحداث خلل في التركيب الجنسي للسكان (زيادة عدد الإناث على عدد الذكور وخاصة في الريف)

(4) تدهور الأراضي الزراعية وتراجع إنتاجيتها لهجرة الشباب منها.

(5) غالباً ما تكون هجرة هؤلاء هي هجرة دائمة وقد تستجر هجرة لأقربائهم فيما بعد.

ومع ذلك فان الهجرة بين القارات والدول تؤدي بشكل من الأشكال إلى إعادة توزيع السكان على سطح الأرض وتحقيق إعادة توزيع السكان على سطح الأرض وتحقيق إمكانات الاستفادة من الموارد الطبيعية والاقتصادية المتاحة في المجتمعات العالمية. ذلك لأن كثيراً من الدول المتقدمة وخاصة دول شمال أوروبا تعاني من الشيخوخة وقلة الإخصاب وتدني الإنجاب وتراجع في معدل النمو السكاني الأمر الذي سيؤدي في سنوات قادمة إلى عجز شديد بقوة العمل وتراجع في كتلة السكان. فالهجرة من دول الجنوب ذات معدلات النمو الطبيعي المرتفعة تؤدي إلى سد النقص

في دول الشمال ذات معدلات النمو الطبيعـي المنخفضـة وحسـن توزيـع السـكان فـي العالم في نهاية المطاف.

الباب الثاني

الجغرافية الاقتصادية

١- الفصل الأول: التعريف بالجغرافية الاقتصادية وفروعها ومناهجها..........١٠١

٢- الفصل الثاني: الموارد الاقتصادية الطبيعية.............................١١٣

٣- الفصل الثالث: مشكلات التوطن الصناعي...............................١٧٥

٤- الفصل الرابع: مشكلات تأمين الغذاء في العالم............................٢٠٧

٥- الفصل الخامس: مشكلات الأمن المائي العربي............................٢١٧

الفصل الأول

التعريف بالجغرافية الاقتصادية وفروعها ومناهجها

تعريف الجغرافية الاقتصادية:

تُعد الجغرافية الاقتصادية عند معظم العلماء جزءاً من الجغرافية البشرية في حين يرى الجغرافيون الذي يأخذون بالمذهب المادي في تفسير الظواهر أنها، أي الجغرافية الاقتصادية هي الأساس وأن الجغرافية البشرية هي جزء منها على اعتبار أن النشاط الإنساني بشكل عام، قد وجد من خلال التطور الفعّال للنشاط الاقتصادي والعمل للكائنات العاقلة عبر ملايين السنين (نحو 3-4 مليون سنة وهي الفترة التي يحددها علماء الانتروبيولوجيا لنشأة الإنسان العاقل). ولكن سوف نتبع في تعريفنا للجغرافية الاقتصادية المنحى الذي يغلب على معظم الجغرافيين، فهم يرون أنها تُعد فرعاً من فروع الجغرافية البشرية وأنها تدرس الموارد الاقتصادية المعدنية وشبه المعدنية والزراعية بشقيها النباتي والحيواني، وذلك على الصعيد العالمي وتتعرض كذلك لدراسة العمليات الأساسية في الإنتاج والتسويق والنقل والاستهلاك وتأثير كل منها على الآخر وفق منهج التوزيع الجغرافي.(1)

ويرى الجغرافي الألماني Gots غوتز (1882) أن الجغرافية الاقتصادية تهتم بالدراسة الأكاديمية لمجالات الاقتصاد من وجهة النظر الجغرافية. ويمكن القول أن غوتز يُعدّ بحق أول من حدد الأسس النظرية للجغرافية الاقتصادية، وقام بالوقت نفسه بلفت النظر إلى دور العوامل الطبيعية في النشاط الاقتصادي للمجتمعات.

بينما أدت أفكار العالم الألماني كارل ريتر K. Ritter عن توزيع الإنتاج في العالم توزيعاً محصولياً، إلى ظهور الجغرافية التجارية كجزء من الجغرافية الاقتصادية. وبدأ يهتم بالجغرافية الاقتصادية علماءُ الاقتصاد، وأخذوا يدركون أهمية دراسة المقومات الجغرافية في الاقتصاد وبذلك تأكدت اللحمة بين بعض العلوم الجغرافية والاقتصاد، وتقدم دور الجغرافية الاقتصادية ليحتل مكانة مميزة في الدراسات الاقتصادية.

وفيما يلي نتعرف على مفهوم الجغرافية الاقتصادية عند عدد من العلماء الجغرافيين:

فالجغرافية الاقتصادية عند جونز، وفنش (Gones, Finch) تهتم بتحديد العلاقات بين حياة الإقليم الاقتصادية وبين ظروف بيئته الطبيعية.

ويعرفها ماكفرلين Macfarlane بأنها (دراسة المؤثرات التي تفرضها ظروف البيئة الطبيعية على النشاط الاقتصادي للإنسان، وبصفة خاصة بنية وأشكال السطح والأحوال المناخية السائدة والعلاقات المكانية بين كل إقليم وآخر) .

ويرى ماكندر Mackinder بأن علم الجغرافية الاقتصادية يهتم بإنتاج وتوزيع المنتجات والسلع.

وحدد كل من بنجتسون Bengtson وفان رويين Van Royen مفهوم الجغرافية الاقتصادية بالاهتمام بدراسة الاختلافات والتباينات في التوزع الجغرافي للموارد الأساسية لأقاليم العالم، وتأثير استقلال هذه الموارد من خلال التباين في الظروف الطبيعية. وتهتم الجغرافيا الاقتصادية وفق آرائهما في دراسة التباين في التطور الاقتصادي على الصعيد العالمي. وكذلك بالتبادل التجاري ووسائل النقل وطرق المواصلات العامة، وتأثير التطور الاقتصادي الإقليمي والظروف الطبيعية على تلك النشاطات.

وأكد شو shaw بأن مهمة الجغرافية الاقتصادية تنحصر في دراسة الموارد الطبيعية في العالم وفي توزيعها الجغرافي، وتهتم في الإنتاج الصناعي وفي النقل والتوزيع.

ويراها براون Brown بأنها تُعنى بدراسة أثر البيئة (العضوية وغير العضوية) على الأنشطة الاقتصادية للإنسان.

واتفق كل من ماكنايت Macknight وغريفن Griffin وهوايت White على أن الجغرافية الاقتصادية تهتم بالحقائق، المتعلقة بالتطور الاقتصادي للإنسان ومشكلاته المعاصرة.

وبيّن الكسندر Alexander أن الجغرافية الاقتصادية تهتم بدراسة الاختلافات المكانية على سطح الأرض في نشاط الإنسان في مجالات الإنتاج والتبادل والاستهلاك لموارد الثروة المختلفة.

وعلى الرغم من تعدد الآراء السابقة في فهمها للجغرافية الاقتصادية، كما لاحظنا سابقاً، إلا أنها متقاربة في اتجاهها العام والتي تتمحور حول الموارد الطبيعية والنشاط الإنساني وعمليات توزيع وتسويق المنتجات والتوزع الجغرافي لتلك الفعاليات على الصعيد العالمي. ويمكن الوصول إلى تعريف للجغرافية الاقتصادية يتناول الآتي:

الجغرافية الاقتصادية هي العلم الجغرافي الذي يبحث في الأسس النظرية لدور الموارد الطبيعية (السطحية و الجوفية) والظروف الطبيعية في النشاطات الاقتصادية للمجتمعات البشرية وتوزعها الجغرافي على الصعيد العالمي وعمليات الإنتاج والنقل والتسويق والاستهلاك. وهي العلم الذي يهتم بالكشف عن القوانين والعلاقات المحددة لنشاط المجتمعات، من حيث الإنتاج الزراعي والصناعي وتبادل المنتجات وأسس توزيعها الجغرافي.

فروع الجغرافية الاقتصادية:

إذا صح بنا القول بأن الجغرافية الاقتصادية تشكل الركيزة الأساسية الثانية للعلوم الجغرافية مع شقيقتها الجغرافية البشرية (التي يعدّها كثير من العلماء، كما لاحظنا، الأم الحقيقية للجغرافية الاقتصادية) فإن هذا الفرع الهام من الجغرافية قد تعرض للتطور والتبدل وخرجت عنه مجموعة من الأغصان التي أصبحت علوماً تفردت بموضوعاتها وهي كالآتي:

1- جغرافية الصناعة:

وتتناول بالدراسة المناطق الصناعية، والتركيب الصناعي للمدن، والعلاقات المتبادلة بين المناطق الصناعية والمدن الصناعية والمواقع الصناعية وكذلك توزع الخامات الأولية ومصادر الطاقة وقوة العمل والخدمات وطرق النقل، ونأكد على نقطتين هامتين:

أ- التباين الإقليمي الصناعي القائم على عوامل الطبيعة وعلى الاختلاف في درجات التطور الاقتصادي.

ب- التفاعلات والتأثيرات المتبادلة بين عناصر النشاط الاقتصادي وأثر ذلك على الصناعة والإنتاج الصناعي[1].

2- جغرافية الزراعة:

وتتناول جغرافية الزراعة دراسة العوامل الطبيعية والبشرية التي تؤثر في الإنتاج الزراعي والتي تجعله متبايناً من منطقة لأخرى، وتبحث كذلك في زراعة المحاصيل الزراعية وتوزعها الجغرافي والظروف المناسبة لها وتبين العلاقات المتبادلة بين العوامل المؤثرة في النشاطات الزراعية بشقيها النباتي والحيواني، والتطورات التي

---

[1] د. أحمد حبيب رسول، الجغرافية الصناعية، فحواها وطرق البحث فيها، مجلة الجمعية العراقية، المجلد السابع عام 1971، بغداد، ص 112 - 113.

أصابت الزراعة على الصعيدين التقني والعلمي (الهندسة الجينية)، وهي تسعى جاهدة لصياغة مفاهيمها، التي تعبر عن علاقاتها الداخلية، في قوانين يمكن الاستفادة منها عند دراسة الظواهر الزراعية وتبايناتها الإقليمية والمكانية. وتهتم جغرافية الزراعة، بالإضافة لكل ما ذُكر أعلاه، بعمليات نقل المنتجات الزراعية وتسويقها واستهلاكها.

وتتطرق جغرافية الزراعة لموضوعاتها المتباينة على المستويات الأربعة التالية:

أ- على مستوى الحقل الزراعي كوحدة أولية وأساسية في دراسة النشاطات الزراعية المتنوعة[1].

ب- على مستوى المزرعة التي تُعد وحدة الدراسة الأساسية لما تلتقي فيها مجموعة العوامل المؤثرة في النشاطات الزراعية لمنطقة جغرافية مكونة من عدد من الحقول الزراعية.

جـ- على مستوى الإقليم الذي تتجمع فيه منظومات متشابهة من العوامل المؤثرة في النشاط الزراعي لمجمل المزارع المكونة للإقليم الزراعي وعمليات النقل والتسويق.

د- على مستوى الدولة التي تتكون من الأقاليم الزراعية التي ترتبط مع بعضها بمنظومات متباينة من العوامل المؤثرة في النشاط الزراعي، وفي تنوع المحاصيل الزراعية وعمليات التسويق والاستهلاك. وتلعب سياسة الدولة الزراعية دوراً هاماً في تطور وتبدل موضوعات الجغرافية الزراعية ضمن الدولة ذاتها، على المستويين الإقليمي والقطاعي.

3- جغرافية النقل والمواصلات:

يعد هذا الفرع من الجغرافية الاقتصادية جديداً هو الآخر، وقد نشأ نتيجة للتطور الكبير في كميات الاقتصاد العالمي، ونتيجة للنمو السكاني وتزايد عدد المدن الكبيرة (المليونية)، وبالتالي تكونت ضرورات اقتصادية واجتماعية وسياسية محلية وإقليمية وعالمية أدت إلى التوسع الكبير في شق الطرقات وتحسين شبكاتها وتعقدها وتنوع

---

[1] انظر د. محمد صافيتا، جغرافية الزراعة، جامعة دمشق 1993، ص 11.

وسائل النقل داخل المدن وبخاصة بعد الحرب العالمية الثانية وبعد تحرر دول العالم النامي من الاستثمار الأوروبي. وأهم هذه الضرورات الآتي:

أ- الحاجة الكبيرة للمواد الأولية ومصادر الطاقة.

ب- ضرورة تسويق كميات الإنتاج الضخمة وتوزيعها محلياً وعالمياً، والانتقال من مرحلة الاكتفاء الذاتي إلى مرحلة الاستهلاك العالمي، والتقسيم العالمي للعمل.

ج- التوسع الكبير في وظائف المدن وتطور العلاقة وتشابكها بين المدن المركزية والإقليمية والأرياف المحيطة بها.

د- التطور الذي أصاب صناعات وسائل النقل وتقدمها ومقدراتها على إنتاج وسائل نقل سريعة ومريحة، أو ذات قدرات كبيرة على النقل، البرية منها (السكك الحديدية وطرق السيارات، القطارات والسيارات بأنواعها) والبحرية والنهرية.

هـ- ظهور النقل الجوي كوسيلة نقل مريحة وسريعة تتجاوب مع متطلبات العصر المتصاعدة.

و- الاهتمام الشديد بتقنيات شق الطرق وهندستها وبناء السكك الحديدية وبناء المطارات الضخمة والحديثة وبناء الموانئ الضخمة والمتخصصة. كل هذا التقدم ساعد إلى درجة كبيرة على تطور وسائل النقل.

بالإضافة لمظاهر النقل الأخرى كنقل مصادر الطاقة بالأنابيب بالنسبة للنفط والغاز، وخطوط نقل القدرة الكهربائية من أماكن إنتاجها البعيدة إلى أماكن استهلاكها في المدن والمعامل. والتطور السريع الذي أصاب المواصلات السلكية واللاسلكية في الفترة الأخيرة ودخول شبكات الانترنيت للاستخدام المنزلي. كل هذه الأمور التي ذكرناها جعلت من جغرافية النقل والمواصلات فرعاً هاماً ومتجدداً من فروع الجغرافية المعاصرة وبخاصة بعد غزو الفضاء وتعقد التقانة في النقل وادارته.

مناهج الدراسة والبحث في الجغرافية الاقتصادية:

لقد ساهم تطور المعرفة الإنسانية في مجمل الميادين إلى ظهور مناهج عدة في مجال الدراسات الجغرافية، ومن بينها في الجغرافية الاقتصادية، ويمكن تحديد خمسة مناهج درج الجغرافيون على اتباع أحد منها أو أكثر، عند دراسة أية ظاهرة جغرافية وهي كالآتي:

1- المنهج المحصولي The Commodity Approach

2- المنهج الأصولي The Principle Approach

3- المنهج الحرفي The Occupational Approach

4- المنهج الوظيفي The Functional Approach

5- المنهج الإقليمي The Regional Approach

وفي الفترة الأخيرة (أواخر الثمانينات) بدأ بالتبلور ظهور منهج جديد، هو منهج المشكلات. وفيما يلي دراسة مختصرة لأهمية وطبيعة كل منهج من المناهج المذكورة أعلاه:

1- المنهج الأصولي The Commodity Approach:

يعد هذا المنهج من أكثر المناهج انتشاراً في الجغرافية الاقتصادية لأنه أسهلها، وهو يتناول بالبحث أيّ محصول اقتصادي وفق مجموعة من التساؤلات حددها أ. ب. شو E. B. Shaw وفق الآتي:

أ- أين ينتج المحصول ويستهلك؟

ب- أين يمكن أن ينتج وأن يستهلك؟

جـ- لماذا ينتج ولماذا يسوق ولماذا يستهلك؟

د- كيف ينتج وكيف يُسوق وكيف يستهلك؟

وأطلق شو Shaw على هذا المنهج اسم المنهج الموضوعي Topical Approach وقام بتقسيمه إلى قسمين أساسيين:

أ- المنهج المحصولي العام: ويتناول دراسة محصول ما على الصعيد العالمي من حيث أماكن زراعته والظروف المناسبة لتلك الزراعة وكميات الإنتاج ثم تسويق الإنتاج والتجارة الدولية لهذا المحصول، أي دراسة الشروط الطبيعية والبشرية والاقتصادية لإنتاج أية غلة وتوزعها على الصعيد العالمي.

ب- المنهج المحصولي الإقليمي: وهذا المنهج المحصولي يدرس غلة من الغلات الزراعية ضمن إقليم جغرافي محدد، أي اظهار الظروف الطبيعية والبشرية ضمن إقليم جغرافي وأثرها في زراعة غلة تتناسب شروط زراعتها مع الإقليم المحدد للدراسة، وقد درس (شو) زراعة الذرة في الولايات المتحدة.

2- المنهج الأصولي The Principle Approach:

يتناول هذا المنهج بالدراسة العوامل الجغرافية المؤثرة في الانتاج الاقتصادي، ويولي اهتماماً للتركيب الاقتصادي والعوامل الجغرافية المؤثرة فيه. وقد ذكر (شو Shaw) أن المنهج الأصولي يهتم بالقوانين الأساسية المؤثرة في الانتاج وبشكل خاص القانونين الآتيين:

أ- تأثير الخصائص الجغرافية المحلية في فعاليات الانتاج والتوسع العمراني.

ب- تأثير العوامل البشرية والمستوى الحضاري والاقتصادي للسكان في مستوى النشاط الاقتصادي ونمط الانتاج وقواه المنتجة.

3- المنهج الحرفي The Occupational Approach:

ويتناول هذا المنهج دراسة الحرف الاقتصادية التي يمارسها الإنسان في المجتمعات البشرية المتباينة من خلال هذه الحرف، كحرفة الزراعة، والصناعة والتجارة، والنقل، والصيد بأنواعه، والرعي، والنشاط الغابي، والتعدين وغيرها من.

الحرف. وضمن الحرفة الواحدة يمكن أن نلاحظ التباين بين مستويات النشاط الإنساني. فقد تكون بدائية أو ذات تقنية مختلفة أو محدودة المستوى، أو أن تكون تقنية متقدمة تستخدم أحدث ما توصلت إليه البشرية في مجال هذه الحرفة. فحرفة الزراعة يمكن أن تكون بدائية تعتمد على الجهد البشري أو الحيواني ولا تستخدم أية تقنيات. وبالوقت نفسه يمكن أن نجد مجتمعاً يمارس حرفة الزراعة بأساليب علمية حديثة من حيث استخدام الآلات والمعدات المتنوعة واتباع الطرق العلمية والاقتصادية في نمط الزراعة واستثمار المياه وطرق المكافحة وجني المحصول وتوضيبه وتصديره إلى ما هنالك م عمليات ونشاطات مكملة لعمليات الانتاج.

وتصنف الحرف التي تمارسها المجتمعات إلى ثلاث مجموعات[1]:

أ- مجموعة الحرف الأولية Primary activities: وتشمل الزراعة والتعدين والصيد والرعي والنشاط الغابي.

ب- مجموعة الحرف الثانية Secondary activities: وتشمل الصناعات التحويلية أي تمويل المواد الأولية المعدنية والزراعية إلى منتجات وسلع مصنفة.

جـ- مجموعة الحرف الثالثة Tretiary activities: وتضم التجارة والنقل والخدمات والسياحة وكل النشاطات التي تخدم مجموعتي الحرف الأولية والثانية.

4- المنهج الوظيفي The Functional Approach:

يعد هذا المنهج جديداً في الدراسات الجغرافية، وهو يتناول بالدراسة تحليل التركيب الوظيفي للنظم الاقتصادية المتحكمة في النشاط الإنساني (الانتاج والتجارة والنقل) وفق منهج تاريخي مركب وبمستويات مختلفة. وينطبق عليه دراسة مستويات الموضوعات في الجغرافية الزراعية على مستوى الحقل فالمزرعة فالإقليم الزراعي وأسواق التصريف ودراسة الظاهرة هنا على صعيد الدولة أو حتى دراسة تجارة

[1] د. فتحي أبو عيانة، الجغرافية الاقتصادية، بيروت 1984، ص 31.

الغلة الزراعية، المحددة سابقاً على المستويات المذكورة، على المستوى الدولي (انظر مستويات موضوعات جغرافية الزراعة).

5- المنهج الاقليمي The Regional Approach:

يتناول بالدراسة هذا المنهج مجمل الخصائص والإمكانات المادية التي توجد في إقليم جغرافي محدد، سواء كان هذا الإقليم صغيراً ضمن الدولة الواحدة، أو كان كبيراً ليشمل جزءاً من قارة، ولكنه متماثل إلى حد كبير في خصائصه الجغرافية العامة. وتُعطى للصفات المناخية أهمية كبيرة عند دراسة أي إقليم وبخاصة من الناحية الزراعية.

ويمكن القول أن هذا المنهج يُعد من أكثر المناهج ملائمة لدراسة الفعاليات الاقتصادية وتبايناتها ضمن الإقليم الواحد أو ضمن الأقاليم الأخرى سواء كان على الصعيد الإقليمي أو على الصعيد العالمي. ويستطيع هذا المنهج أن يبين مدى التباين بين التكتلات الاقتصادية العالمية. ولعل من أهم العقبات التي تواجه الدراسات الجغرافية وفق المنهج الإقليمي هي صعوبة تحديد الأقاليم بشكل دقيق، أو لأن عامل المناخ هو العامل الأكثر فاعلية في تقسيم الأقاليم وهنا تتداخل مفاهيم التقسيم النظامي مع مفاهيم التقسيم الإقليمي.

بالاضافة لكل ما ذُكر من المناهج السابقة في دراسة الجغرافية الاقتصادية فقد ظهر، كما ذكرنا آنفاً منهج جديد يتناول بالدراسة المشكلات الملحة التي تظهر في اقليم جغرافي محدد أو ضمن الدولة كلها، وهو ما يعرف بمنهج المشكلات، حيث يتصدى لتحليل أية مشكلة اقتصادية أو ديموغرافية أو بيئية مؤكداً على اظهار كافة العوامل المؤثرة، والمتفاعلة مع بعضها في نشأة وتشكل المشكلة وتحديد دور أي عامل، أو العامل الأهم، وإلى أي مستوى في المشكلة المدروسة. لقد أظهر هذا المنهج مرونة ومقدرة عظيمة في معالجة مشكلات معاصرة كتلوث البيئة وتدني الانتاجية وتدهور التنوع الحيوي والنمو العشوائي للمدن وتباين فاعلية قوى الإنتاج

والتأرجح في دور الكتل الاقتصادية العالمية وتبدلاتها وأهمية ذلك على صعيد بعض الفعاليات البشرية محلياً و إقليمياً وعالمياً.

الفصل الثاني

الموارد الاقتصادية الطبيعية

تتحدد الموارد الاقتصادية الطبيعية من خلال مفهوم الموارد الاقتصادية العامة والتي تقسم إلى ثلاثة أقسام:

1- الموارد الطبيعيــة.

2- الموارد البشريـــة.

3- الموارد الحضاريــة.

1- الموارد الطبيعية: وتشمل جميع الخامات والعناصر الطبيعية التي يمكن الاستفادة منها في النشاط الإنساني خلال عملية إنتاج مختلف السلع والحاجات التي تلبــي منفعة اجتماعية. وتقسم بدورها إلى ثلاثة أقسام:

أ- المواد الأولية المعدنية وشبه المعدنية.

ب- مصادر الطاقة.

ت- المواد الأولية الحيوية بشقيها النباتي والحيواني.

وهذه الموارد موجودة قبل الإنسان ولا علاقة له بتكونها أو بتوزعها أو بكمياتها.

2- الموارد البشرية: ونقصد بها القوة البشرية (كقوة عمل) في عملية الإنتاج. فالإنسان مكون طبيعي، ولكنه مكون فعال في الطبيعة يؤثر فيها ويبدل فــي كثير من خصائصها الموضعية ويضيف إليها خصائص جديدة، فقوة الإنسان هنا هي الظرف

الآخر المكون للموارد الاقتصادية الطبيعية. فالإنسان هو الذي أعطى للموارد الطبيعة معناها الاقتصادي، فلولا تطور وتعقد النشاط الإنساني في مكونات الطبيعة (البيئة) لما كان لخامات الفوسفات أو لخامات الحديد أو حتى لمصادر الطاقة أية قيمة أو أهمية أكثر من كونها حالة من حالات أشكال المادة الطبيعية المتبدلة. فالإنسان قوة العمل الأساسية ومن أجله تتم عملية الإنتاج في النهاية فهو أداتها وهو غايتها في النهاية.

3- <u>الموارد الحضارية</u>: وتشمل جميع ما أنتجه الإنسان وابتكره وابتدعه من معرفة وخبرات ومهارات وعلوم. ومجمل النشاطات الصناعية والزراعية التي بدّل الإنسان من خلالها بطبيعة المواد الأولية الطبيعة أو غيّر من خصائصها أو أضاف إليها، أو بدّل في شكلها وحجمها واستخدم عدداً منها لانتاج مواد جديدة، أو قام بتغيير في أوقات وجودها وفي انتشارها البيئي وحسّن من إمكانات توافرها وبنيتها الداخلية.

إن هذه الموارد بتبدل دائم وتتحدد دائماً من خلال مستوى التطور الحضاري للمجتمعات البشرية وفيما يلي نبين أنواع الموارد الأولية المعدنية وشبه المعدنية (المعادن الفلزية، والمعادن اللافلزية Nonmetals and Metals).

1- المعادن الفلزية وتضم الآتي:

أ- الحديد.

ب- السبائك الحديدية: النيكل، الكوبالت، التنفستن، الفاناديوم، المنغنيز، الكروم، المولبدنيوم.

جـ- الفلزات غير الحديدية: النحاس، الزنك، القصدير، الرصاص، الألمنيوم، الزئبق، الفضة.

د- الفلزات الثمينة: الذهب، البلاتين، الفضة.

هـ- معادن أخرى: اليورانيوم، الثوريوم، البلوتونيوم غيرها.

2- المعادن اللافلزية وتضم الآتي:

أ- مصادر الطاقة: الفحم الحجري، الغاز الطبيعي الحر، النفط، الغاز الطبيعي المرافق للنفط.

ب- الأسمدة والمخصبات المعدنية: الفوسفات، النترات، البوتاس.

جـ- الأملاح والمواد الكيماوية: الملح، الكبريت، الجير.

د- الأحجار الكريمة والألماس (الزمرد، العقيق، الفيروز، الجمشت، اليشم، الكهرمان).

هـ- مواد البناء والرمال والرخام والصخور الأخرى.

<u>طرق تعدين الموارد الطبيعية المعدنية:</u>

لقد عرف الإنسان منذ القديم المعادن المفيدة وقام باستخراجها ونقلها وتصنيعها واتبع طريقتين أساسيتين وهما:

1- الطريقة السطحية Surface mining : وهي الأقدم والأسهل والأسرع حيث يمكن اتباع هذه الطريقة مع كل الخامات المعدنية السطحية غير العميقة، وهي لا تحتاج لمعدات مقعدة، إذا لم يكن بالخطة والإمكانات التوسع بعمليات الاستخراج. وأكثر ما يؤخذ على هذه الطريقة تأثرها الكبير بالعوامل الجوية. وتستخدم فيها الأوعية اليدوية والحفر المكشوفة.

2- الطريقة العميقة الباطنية Underground mining : و تتم هذه الطريقة بحفر أنفاق تحت سطح الأرض وحفر عميقة ودهاليز لاستخراج المعادن الدفينة وغالبيتها من المعادن الثمينة كالذهب والألماس. ومن مخاطر هذه الطريقة أنها مكلفة جداً و تحتاج لتدعيم وتسقيف وصيانة بشكل دائم، ويمكن استخراج خامات هامة أخرى كملح الطعام والبوتاس والمعادن المشعة وحتى الفحم والنحاس والحديد. وتلعب نوعية الخامات ودرجة تركيزها دوراً هاماً في مدى الاستمرار باستثمار مناجم من هذا القبيل. ويمكن ادراج آبار النفط والغاز الطبيعي ضمن هذه الطريقة في استثمار الموارد الطبيعية.

العوامل المؤثرة في استثمار الموارد الطبيعية المعدنية:

تؤثر في عمليات استثمار الموارد الطبيعية (التعدين) مؤثرات عدة يمكن ايجازها بالآتي:

1- عوامل متعلقة بطبيعة وخصائص المعدن المستثمر (الخامات) وهذه العوامل هي:

أ- نسبة المعدن في الخامات، وهي تعد من أهم العوامل المؤثرة في استثمار الخامات فإذا لم تكن النسبة مرتفعة واقتصادية فنادراً ما يتم استخراج الخامات لأن كلفة الانتاج ستكون عالية جداً. وبالعادة فإن الخامات التي تحتوي على نسب عالية من المعادن المستخرجة تكون قليلة أي صغيرة قياساً للخامات التي تقل فيها نسبة المعدن في الخام الطبيعي. فخامات الحديد إذا قلت عن 45٪ نادراً ما يتم استخراجها.

ب- سماكة الطبقات المحتوية على الخامات، فكلما زادت سماكتها كلما كانت أكثر جدوى في استثمارها وتكون عمليات الاستخراج أكثر ربحاً، وهذا يشجع أو لا يشجع على العملية الإنتاجية كلها.

جـ- انخفاض نسبة الشوائب في الخامات، لأن زيادة نسبة الشوائب سوف يعقد من العملية الإنتاجية ويزيد من تكاليف الحصول على المعدن النقي وبالتالي تقل الأرباح، وإذا دخلت عوامل غير مشجعة فقد تتوقف عمليات استخراج الخامات بكاملها.

د- قرب الطبقات الحاملة للخامات من سطح الأرض يقلل إلى درجة كبيرة من نفقات عمليات الاستخراج حيث يتم الحصول على الخامات بالطريقة السطحية وبالتالي تقل كلفة الانتاج ولا تحتاج لحفر أنفاق ونفقات صيانة وتدعيم للأنفاق.

2- عوامل متعلقة بالموقع الجغرافي:

يلعب الموقع الجغرافي دوراً هاماً في استثمار الموارد الطبيعية المعدنية عامة، فالقرب من طرق المواصلات المناسبة اقتصادياً كالأنهار والبحيرات والبحار، والابتعاد عن التضاريس المعقدة وغير المساعدة على نقل الخامات بسهولة وبتكاليف أقل يسهلان إلى درجة كبيرة في استخراج الخامات وإذا لم يكن الوضع هكذا فإنه لا

بد من مد طرق برية أو سكك حديدية لنقل الخامات، وهذا بدوره مكلف ويشكل أحد العوائق المثبطة لاستثمار الخامات.

3- عوامل بشرية متعددة يمكن تحديدها بالآتي:

أ- مستوى التقدم التقني، فكلما تقدمت التقانة في استخراج الخامات كلما تدنت الكلفة وبالتالي أمكن الاستخراج من مناجم كان يصعب استثمارها قبل ذلك، وكذلك الحال بالنسبة للتقدم في الصناعة نفسها وفي وسائل النقل.

ب- توافر قوة العمل اللازمة سواء من حيث الكم أو من حيث المهارة والتخصصات المطلوبة في عمليات الاستخراج.

جـ- قلة رؤوس الأموال اللازمة لشراء المعدات واجراء الدراسات وغير ذلك، وإذا كانت مثل هذه المشكلات والعقبات غير موجودة في البلاد المتقدمة والفنية، إلا أنها تشكل عائقاً حقيقياً أمامم كثير من الدول النامية التي تفتقر فعلاً للرساميل اللازمة لاقامة أي نوع من أنواع الصناعات. على الرغم من أن صناعات الاستخراج تعد قليلة النفقات قياساً للمرحل الأخرى المتقدمة في عمليات التصنيع إلا أن صناعات الاستخراج الاقتصادية والكبيرة تعقدت في الفترة الأخيرة وأصبحت تحتاج لمعدات وأدوات و آلات باهظة الثمن وبحاجة لشق الطرقات وتأمين وسائل النقل، وهذه كلها مكلفة.

مصادر الطاقة

تُعد مصادر الطاقة من أهم الموارد الاقتصادية الطبيعية التي ساهمت إلى درجة كبيرة في حركة التقدم العالمية، ولا نخطئ إذا قلنا أن هذا العصر هو عصر الطاقة، حيث تُعد بحق عصب الحضارة ومحركها الأساسي فبدونها لا تتحرك الآلات والمعامل ووسائل النقل فمجمل العمليات الانتاجية في مراكزها العمرانية وفي

المناجم. (سوف نتعرض لمصادر الطاقة كمقوم أساسي من مقومات التوطن الصناعي في فصل لاحق).

تقدم مصادر الطاقة مداخيل اقتصادية هامة لكثير من الدول النامية، التي تعتمد عليها اعتماداً كاملاً في عمليات التنمية الوطنية، لما لمصادر الطاقة من أهمية في الأسواق العالمية، وبخاصة بالنسبة للنفط، فالدول النفطية تُعد من أغنى دول العالم. ويُعد نصيب الفرد في الدول النفطية من أعلى المعدلات العالمية، وقد بلغت مداخيلها أرقاماً خيالية في النصف الثاني من عقد السبعينات من القرن العشرين عندما وصل سعر برميل النفط لأكثر من 40 دولاراً. واستطاعت هذه الدول، وفي مقدمتها الدول العربية الخليجية، من القيام بحركة عمرانية نشيطة واستطاعت إلى درجة مقبولة من تنويع مصادر دخلها القومي، ولا زالت حتى الآن (1997) تعيش في بحبوحة عوائد النفط، وعلى الرغم من أن احتياطات النفط فيها متباينة، إلا انه بناء على معدلات الاستخراج الحالية فإن السنوات التي ستبقى زاهية بفضل النفط تتأرجح بين 25 – 150 سنة. وبما أننا سنتعرف على النفط، من حيث أصله وعوامل تشكله ومجالات استخداماته، في فصل قادم، فإننا سنتعرف في هذا الفصل على الفحم الحجري، مصدر الطاقة الأساسي قبل اكتشاف النفط، والذي لعب دوراً هاماً في الثورة الصناعية وفي تقدم مجمل النشاطات الاقتصادية التي حدثت خلال القرون الثلاثة الماضية. فبفضل توافر الفحم الحجري بكميات كبيرة وبنوعيات جيدة قامت المصانع الكبيرة وتغيرت البنية الديمغرافية للسكان في المجتمعات الصناعية (وبخاصة في أوروبا) وسارت المجتمعات البشرية خطوات هامة على طريق التطور الحضاري.

الفحم الحجري:

يصنف الفحم الحجري مع الصخور الرسوبية العضوية، وهو فعلاً يتكون من المواد العضوية. ويوضح الفحص الدقيق لقطعة من الفحم الحجري تحت العدسة المكبرة وجود تركيبات نباتية متعددة مثل الأوراق واللحاء والخشب، والتي تبدو

متغيرة كيميائياً ولكنها على الرغم من ذلك فإنــه مـن الســهولة بمكـان التعـرف عليهـا. وهذا بالواقع يعزز الرأي القائل بأن الفحم من أصـل عضـوي نبـاتي ويمثـل المرحلـة النهائية لردم وتحول كميات كبيرة من المواد النباتية ولفترات زمنيـة طويلـة[1]. ويُعد تراكم كميات كبيرة من المـواد النباتيـة المرحلـة الأساسـية لتكـون الفحـم، ولا بـد مـن توافر شروط خاصة مناسبة لتكون الفحم، ذلك لأنه فـي الشـروط العاديـة سـرعان مـا تتحلل بقايا النباتات في ظروف الجـو العـادي وتوافـر الاكسـجين، ويمكـن ايجـاز هـذه الشروط بالآتي:

1- توافر مستنقعات كبيرة لتكون الوسط الطبيعي لتراكم المواد النباتية.

2- غياب الاكسجين في المستنقعات الراكدة حتى لا تتحلل المواد النباتية وتتأكسد.

3- توافر بكتيريا لا هوائية تقوم بتحليل المواد العضوية تحليلاً جزئياً وهذا يؤدي إلى تحرر الاكسجين والهيدروجين.

إن خروج الغازات الموجـودة فـي المـادة العضويـة مـن خـلال التحلـل والضـغط، بفضل الضغط، يـؤدي إلـى زيـادة تركـيز الكربـون تدريجيـاً. وبـالنظر لزيـادة تركـيز الأحماض في هذا الوسط اللاهوائي فإن البكتريا لن تسـتطيع الاسـتمرار فـي وظيفتهـا بعملية التحلل وستؤدي الحموضة الزائدة لقتلها. والتحلل الجزئي للبقايـا النباتيـة يكـوّن طبقة من الخث*، وهذا بدوره يتحول من خلال عمليات الردم إلى فحم اللغنيت، حيـث يزداد الضـغط وبالتالي ترتفـع الحـرارة فـي المـادة العضويـة، وبالنتيجـة تنطلـق الميـاه الموجـودة، وكذلـك الغـازات، التـي تدعـى بـالمواد الطيـارة. وكلمـا زاد الـوزن ازداد الضغط وأُجبرت المواد الطيارة على الخروج من البقايا العضوية النباتية المضغوطة، فترتفع نسبة الكربون، وهو المادة التي ستحترق لاعطاء الطاقة، وهذا بـدوره سـيؤدي إلى ارتفاع جودة الفحم المتكون. ومع الضـغط تنخفض المـادة العضويـة إلـى الأسـفل

---

[1] إدوارد جي. تابورك، فريدريك ك. لوتجنز، الأرض، مقدمة للجيولوجيا الطبيعية، ترجمة د. عمر سليمان حمود آخرين، منشورات مجمع الفاتح للجامعات 1989 ، ص 179.

* الخث: هو مادة بنية رطبة، يلاحظ فيها تركيبات نباتية، وهي أولى مراحل تكون الفحم حيث تنتقل إلى فحم اللغنيت.

فتزداد حرارتها وتتحسن مواصفاتها بتخلصها من الماء والغازات ويتحول اللغنيت إلى فحم أسود بيتوني وتبلغ سماكة الطبقة المتحولة من اللغنيت إلى البيتون بنسبة $\frac{1}{10}$.

وفيما يلي نظرة سريعة على أقسام الفحم الثلاثة الآتية:

1- فحم اللغنيت Lignite : يعد فحم اللغنيت أدنى درجات الفحم الحجري من حيث عمره الزمني، فهو أحدث أنواع الفحم وكذلك الحال فهو يعطي طاقة قليلة قياساً إلى وزنه، وهذا عائد لارتفاع نسبة الرطوبة فيه والمواد الطيارة. ولكن مع ذلك فهو يمتلك أهمية كبيرة من الناحية الاقتصادية وذلك بسبب سعة انتشاره أولاً، ووجوده على السطح أو قريباً منه ثانياً. فاستخراجه ليس مكلفاً. وإذا كانت امكانات استخدامه في الصناعة والتعدين منخفضة، إلا أنه في الواقع يمكن استخدامه لتوليد الطاقة الكهربائية وانتاج الغاز الطبيعي والوقود السائل. وتشكل كميات فحم اللغنيت نحو 25٪ من مجمل كميات الفحم الحجري الاجمالية المستثمرة.

2- الفحم البيتوميني Bituminous: يعد الفحم البيتوميني فحماً جيداً قياساً لفحم اللغنيت حيث تنخفض فيه نسبة الرطوبة والمواد الطيارة، وبالتالي فإن انتاجيته جيدة. وهو يدخل في الصناعة كعامل هام وبخاصة في تعدين خامات الحديد حيث يحول إلى فحم الكوك (Koke) وتتراوح نسبة الكربون الصافي في هذا الفحم بين 70 – 90٪ من وزنه. وإذا كانت كمية خاماتهأقل اتساعاً وانتشاراً من فحم اللغنيت إلا أنه في الواقع يعطي نحو 70٪ من مجمل كميات الفحم المستخرجة على الصعيد العالمي. وقد بقي الفحم البيتوميني متصدراً أنواع الفحم الأخرى من حيث الكميات المستخرجة والكميات المتداولة في الأسواق العالمية.

3- فحم الانتراسيت Anthracite:

إن فحم الانتراسيت هو الفحم الأفضل من بين كل أنواع الفحم الحجري المعروفة حيث تقل نسبة الرطوبة والمواد الطيارة إلى درجة لا تذكر. ويتميز الانتراسيت بقدرته الكبيرة على اعطاء طاقة كبيرة وحرارة عالية، وبالوقت نفسه لا يترك رماداً كبيراً ولا تنطلق منه غازات كثيرة أو دخان كثيف، وهذا ما جعله مرغوباً للاستخدام

في تدفئة المنازل. ولكن نسبته إلى كميات الفحم المستثمرة الأخرى قليلة فيه بحدود 5 – 6٪ فقط من الانتاج العالمي. وترتفع كلفة استخراجه إلى درجة كبيرة، وهذا عائد لندرته أولاً ولوجوده في أماكن عميقة في باطن الأرض.

تطور انتاج الفحم ودوره في الاقتصاد العالمي:

لقد عرف الإنسان استخدام الفحم الحجري منذ مدة طويلة، ولكنه لم يستخدم على نطاق تجاري إلا منذ القرن الثالث عشر، وبذلك فقد سبق استخدامه قيام الثورة الصناعية الأوروبية. ومع ذلك فلم يأخذ الفحم دوره الاقتصادي إلا منذ اختراع الآلة البخارية في عام 1769، وكان قبل ذلك بقليل في عام 1735 قد تم اختراع طريقة تقطير الفحم الحجري للحصول على فحم الكوك اللازم لصناعة الحديد والصلب. ولقد أدى هذين الاختراعين وبخاصة تقطير الفحم إلى توطن صناعة الحديد وصهره بالقرب من حقول الفحم الحجري وبخاصة الفحم البيتوميني. ويمكننا تحديد العوامل الآتية التي ساعدت على زيادة أهمية الفحم الحجري في التطور الحضاري والتقدم الصناعي وهذه العوامل هي:

1- تراجع مساحة الغابات الطبيعية في أوروبا، وبخاصة في بريطانيا (البلد الأكثر تقدماً في تلك الفترة) لكثرة استخدامها في الحصول على الفحم الخشبي وفي تأمين الوقود وبناء السفن والمنازل.

2- النجاح المتزايد في تحسين الطرق المستخدمة في استثمار الفحم وبخاصة في صناعة الطوب والتحول من استخدام الخشب والفحم النباتي كما حصل في القرن السادس عشر.

3- التوصل في القرن الثامن عشر إلى فحم الكوك والطلب المتزايد على منتجات الحديد والصلب، وفحم الكوك كما نعلم كان العامل الأساسي المساعد في بناء الأفران العالية التي تتم فيها صناعة الحديد والتخلص من الشوائب الكثيرة في خامات الحديد.

4- اختراع الآلة البخارية في عام 1769م التي استخدمت على نطاق واسع في مجمل النشاطات الاقتصادية الانتاجية الهامة واعتماد هذه الآلة على قوة البخار المحركة وهذه بدورها بحاجة إلى الفحم لتحويل الماء إلى بخار ليصبح قوة محركة للآلات والمعدات الانتاجية.

5- التوسع الكبير في استعمار مساحات واسعة من قارات العالم، الأمر الذي تطلب التوسع في مجمل الصناعات التقنية وبخاصة الحديدية منها (الأسلحة والسفن والآلات والمصانع وغيرها) وهذا يؤدي إلى زيادة استثمار الفحم الحجري عماد صناعة الحديد والصلب في تلك الفترة.

لقد ساعد التوزع الجغرافي لخامات الفحم الحجري في البلدان الصناعية إلى نشوء مراكز صناعية كبيرة تطورت وأصبحت مدناً كبيرة فيما بعد، وأدت كذلك إلى قيام أقاليم اقتصادية جديدة في أوروبا (الألزاس واللورين، والرومر، والسار، وبنسلفانيا، ويوركشاير، وساكسونيا، سيليزيا، والدونتز والكوزباس، وشنسي شانس والترانسفال وغيرها). وسوف نتعرض بعد قليل على أهم أحواض انتاج الفحم في العالم.

لقد وصل دور الفحم الحجري في الاقتصاد العالمي إلى أوجه في بداية القرن العشرين، ولكن بعد اختراع محرك الاحتراق الداخلي في الربع الأخير من القرن التاسع عشر (1875) والتوسع في استخدامه وبخاصة في وسائل النقل ما بين الحربين العالميتين الأولى والثانية، فقد بدأ نجم الفحم الحجري بالبهوت يوماً بعد يوم، وبعد التوسع باستخدام النفط والطاقة الكهربائية، والدعوات المتكررة للحد من استثمار الفحم من قبل حماة البيئة لأنه يؤدي إلى تلوث كبير في البيئة بشكل عام والمناطق السكنية بشكل خاص وتأثير ذلك على صحة الإنسان، ويمكن ايجاز الأسباب التي أدت إلى تراجع دور الفحم الحجري، كمصدر مهم من مصادر الطاقة، من مكان الصدارة إلى النفط والغاز، بالآتي:

1- ارتفاع تكلفة انتاجه قياساً لاستخراج النفط والغاز، بمعنى آخر أن الطاقة التي نحصل عليها من الفحم الحجري أصبحت، بعد تقدم تقانة استخراج النفط والغاز ونقله وتكريره، أعلى كلفة من الطاقة ذاتها المحصول عليها من النفط والغاز.

2- لقد تم استثمار معظم طبقات الفحم جيدة النوعية والموجودة على السطح أو القريبة منه وكان ذلك متوافقاً مع اقتصادية ذلك الاستثمار أو مربحاً، ولكن بعد تقلص حجم الخامات السطحية أصبح من غير المجدي، وفقاً للظروف الاقتصادية الحالية، استثمار طبقات الفحم في الطبقات العميقة لارتفاع تكلفة استخراجها.

3- ارتفاع نسبة الرماد المتبقي من جراء حرق الفحم إلى 20٪ وهذا بحد ذاته يعد مشكلة اقتصادية وبيئية، في حين لا يبقى رماد أو أثر من جراء حرق البديل الآخر المتوافر وهو النفط.

4- ارتفاع نسبة الشحار والغازات المنطلقة من مركبات الكبريت وغيرها عند حرق الفحم مما يسبب تلوث البيئة والمدن السكنية، وبعدما أصبح التوجه في الفترة الأخيرة للحفاظ على نظافة البيئة والحد ما أمكن من استعمال مسببات التلوث على الأصعدة كافة.

5- تخريب عمليات استخراج الفحم للحقول الزراعية، مما يفرض الحاجة لاعادة استصلاحها وهذا بحد ذاته مكلف ومشوه للسطح. وعلى الرغم مما ذكرناه سابقاً من أسباب تدعو لانخفاض نسبة استخدام الفحم الحجري ضمن مصادر الطاقة الكلاسيكية المعروفة، إلا أن الفحم لازال مهماً في الاقتصاد العالمي وسيبقى كذلك لفترة ليست قريبة. ويعود ذلك للسببين الآتيين:

1- لازال الفحم الحجري (البيتوميني) مصدر الحصول على فحم الكوك، العامل المهم في صناعة الحديد والصلب.

2- توافر الفحم الحجري في مناطق تفتقر، في أغلب الأحيان، لمصادر الطاقة الأخرى، الأمر الذي يجعله على الرغم من ارتفاع تكاليف استخراجه يستحوذ على

اهتمام السلطات المحلية لاعتبارات مادية وأحياناً استراتيجية ولتشغيل قوة العمل المحلية.

وفيما يلي نبين أهم الأقاليم العالمية في انتاج الفحم الحجري وتوزعها الجغرافي وأهميتها الاقليمية والعالمية.

الأقاليم الأوروبية:

تعد القارة الأوروبية أقدم القارات في استثمار الفحم الحجري، فقد لاحظنا أنه منذ القرن الثالث عشر كانت تستثمر كميات لابأس بها من الفحم، ولكن بعد اختراع طريقة التقطير وصناعة فحم الكوك في نهاية القرن الثامن عشر واختراع الآلة البخارية تقدمت صناعة استخراج الفحم الحجري بوتائر عالية جداً لدرجة أن قارة أوروبا أنتجت $\frac{4}{5}$ أربعة أخماس الانتاج العالمي في عام 1875م. وظلت كميات الانتاج بتزايد مستمر حتى الحرب العالمية الأولى، حيث أصبحت الولايات المتحدة أهم الأقاليم العالمية بإنتاج الفحم، وبالوقت نفسه دخلت مرحلة استثمار النفط واخترع محرك الاحتراق الداخلي. وقد تأرجحت كميات إنتاج الفحم في أوروبا بين الحربين العالميتين الأولى والثانية وهذا عائد إما لازدهار الاقتصاد العالمي بشكل عام، والاقتصاد الأوروبي بشكل خاص، أو لتراجع الازدهار الاقتصادي وفقاً للأزمات السياسية والاضطرابات التي أصابت القارة، والجفاف الذي أصاب معظم قارات العالم في أواخر العشرينات من هذا القرن وأسباب الأزمة الاقتصادية العالمية في الثلاثينات. ومنذ بداية الحرب العالمية الثانية بدأ الانخفاض باستخراج الفحم لأسباب مختلفة من أهمها الآتي:

1- لا تسمح ظروف الحرب بالتوسع في استخراج الفحم لعدم وجود الاستقرار الأمني والسياسي.

2- جمع الشباب وتجنيدهم في الجيوش من أجل الحرب، وحرفة المناجم بحاجة للشباب دون غيرهم.

3- دخول النفط في وسائل النقل السريعة والمهمة في الحرب وكذلك في الآلات الحربية.

4- التحسن الكبير في صناعة ناقلات النفط وبدء الاعتماد في الأساطيل البحرية على طاقة النفط في تسيير السفن والغواصات الحربية.

5- تعد دول أوروبا الغربية الدول المنتجة الأساسية للفحم في ذلك الوقت وهي في الوقت نفسه كانت مسرحاً للعمليات الحربية فتخربت المناجم وأصابها الدمار. وكذلك في أوروبا الشرقية وبخاصة في الاتحاد السوفييتي السابق.

المملكة المتحدة:

تعد بريطانيا البلد الأكثر إنتاجاً للفحم في أوروبا وقد كانت البلد الأكثر تقدماً وتصنيفاً فيها.وتتوزع خامات الفحم الحجري في بريطانيا في أربعة أقاليم وهي:

1- إقليم ويلز الجنوبية بالقرب من مدينة كارديف Cardiff ويعد هذا الإقليم من أهم وأكبر حقول العالم المصدرة للفحم.

2- إقليم الوسط، المدلاند، ويقع شمال ويلز وإلى الشرق منه في وسط البلاد ما بين لانكشاير وويلز الشمالية وتعتمد عليها مدينة برمنغهام الصناعية المشهورة في بريطانيا.

3- إقليم الأرض الشمالية ودور هام Northumberland and Durham ، بالإضافة لحقول يوركشاير – دربيشير – نوتنغهام Yorkshire - Derbyshire - Notingham ، وهي أهم مناطق استخراج الفحم في بريطانيا.

4- إقليم اسكتلندا في الشمال حول أدنبرة وهي تزود المناطق الشمالية بالفحم الضروري للصناعة والتدفئة.

وقد كانت حقول بريطانيا تتميز بصفات أو معطيات اقتصادية جيدة وأهمها:

أ- قربها من موانئ التصدير.

ب- غالبية خامات الفحم من النوع البيتوميني و الانتراسيتي.
جـ- قربها من مناجم الحديد، وهذا ما ساعد على قيام صناعة متقدمة في بريطانيا منذ فترة بعيدة. ولكن يمكن القول أن بعض هذه المواصفات بدأت تتغير وبخاصة بالنسبة لسماكة الطبقات الحاملة للخامات و لعمق تلك الطبقات مما جعلها أكثر كلفة، ومع ذلك فما زالت عمليات الاستخراج مستمرة للاعتبارات الاقتصادية الأخرى التي ذكرناها.

لقد وصل إنتاج بريطانيا من الفحم الحجري إلى قمته في عام 1913م عندما تمكنت البلاد من استخراج نحو 287 مليون طن، ولكن منذ عام 1947م بدأت كميات الإنتاج بالانخفاض سنة بعد سنة وبخاصة بعد البدء باستخراج النفط في الرصيف القاري لبحر الشمال ودخول بريطانيا سوق تصدير النفط.

ألمانيا الموحدة:

تعد ألمانيا الدولة الأكثر تقدماً في أوروبا سواء قبل الحرب العالمية الثانية أو بعد توحيدها في بداية التسعينات من القرن العشرين ويعود الفضل بذلك لمجموعة من العوامل الطبيعية والبشرية والتاريخية، ومن أهم العوامل الطبيعية توافر كميات كبيرة من خامات الفحم الحجري ومن الأنواع الجيدة وقربها من خامات الحديد ووجود وسائل النقل النهرية الجيدة.

وتتوزع مناطق إنتاج الفحم في ألمانيا وفق الآتي:

1- حوض الروهر والذي يقع قريباً من نهر الراين ويتكون هذا الحوض من فحم اللغنيت والبيتوميني الصالح لصناعة فحم الكوك.

2- حوض السار، وهو حوض هام لأن فحمه جيد ويوجد بسماكات كبيرة وقريباً من السطح مما جعله يمتلك أهمية اقتصادية على الرغم من عدم كبره قياساً بالأحواض الأخرى.

3- حوض مقاطعة ساكسونيا وسيليزيا ما بين ألمانيا وبولندا وتشيكوسلوفاكيا.

أحواض الاتحاد السوفييتي السابق:

أكرانيا: وأهم أحواضها حوض الدونباس Donbas – الدونتز. لقد لعب هذا الحوض أهمية كبيرة في اقتصاد الاتحاد السوفييتي السابق بالنظر لاحتوائه على فحم الانتراسيت عالي الجودة. حيث تحتوي الخامات على 60٪ فحم بيتوميني و 40٪ انتراسيت وقد زاد من أهميته أيضاً قرب خامات الحديد والمنغنيز والحجر الجيري وهي تقريباً مجمل المواد اللازمة لاقامة صناعة الحديد والصلب وصناعة الفولاذ والسبائك الحديدية عموماً.

روسيا: كوزنتسك Kuznetsk أو الكوزباس، ويقع جنوب سيبيريا ويتكون من الفحم البيتوميني الجيد بسماكات كبيرة وعلى السطح وبالتالي تدنت كلفة الإنتاج في هذا الحوض للاعتبارات السابقة فطريقة الاستخراج سطحية. ومعظم انتاج هذا الحوض يُنقل إلى غرب سيبيريا والأورال.

حقول موسكو والأورال: وعلى الرغم من أن الفحم الموجود في هذه الحقول من النوع قليل الجودة (اللغنيت) إلا أن توافر هذه الكميات في منطقة صناعية وسكنية هامة بالنسبة لروسيا قد أعطاها أهمية كبيرة، حيث يستخدم الفحم هنا في التدفئة وتوليد الطاقة الكهربائية.

حقول بتشورا: وهي من النوع البيتوميني الجيد، وسيكون لهذه الخامات أهمية كبيرة بالنظر لأن هذه المناطق بدأت تصبح من أهم المناطق الصناعية في روسيا.

ويوجد في شرق روسيا خامات ضخمة من الفحم لم تستثمر بعد، ولعل السبب الذي يحد من استثمارها هو بعدها عن المراكز الصناعية وأماكن الاستيطان، ولكن سيكون لها مستقبل مهم في الاقتصاد الروسي في السنوات القادمة.

الصين الشعبية:

يوجد الفحم الحجري في مناطق متعددة في الصين ولكن تعد الأحواض الآتية أهمها:

1- حوض منشوريا: وهو من أهم الأحواض العالمية حيث تتجاور سماكاته 130 متراً وهي أعلى سماكة لأية خامات فحمية معروفة، وهذا ما يجعل من هذا الحوض ذا انتاجية عالية جداً.

2- حوض شنسسي-شانسي Shensi - Shansi في الشمال: وهو من نوع البيتوميني الجيد.

وتوجد أحواض صغيرة في مقاطعات سيكيانغ وستشوان وفي يونان وهونان. وقُدّر احتياطيها منه بـ 1008.6 مليار طن واحتلت بذلك المرتبة الأولى في العالم في إنتاج وتصدير الفحم إلى الأسواق العالمية وبخاصة في فحم الكوك. حيث وصل إنتاجها في عام 1995م إلى 1.2 مليار طن.

أحواض الفحم وإنتاجه في الولايات المتحدة الأمريكية:

تمتلك الولايات المتحدة احتياطات ضخمة من الفحم الحجري تقدر بنحو ثلث الاحتياطي العالمي، ومعظم الولايات الأمريكية تمتلك حقولاً للفحم تختلف أهميتها تبعاً لنوعية الفحم وحجم الخامات ومدى قربها من خامات الحديد أو من وسائل النقل الرخيصة أو موانئ التصدير، ويستخرج حالياً من 26 ولاية. وعلى الرغم من الولايات الواقعة شرق المسيسيبي لا تمتلك أكثر من 40٪ من احتياطي الولايات المتحدة إلا أنها تنتج نحو 80٪ من فحم الانتراسيت المنتج فيها، وتقوم بتعدين 90٪ من كميات التعدين الاجمالية في البلاد.

أما الأقاليم الأساسية الهامة في إنتاج الفحم في الولايات المتحدة فتتوزع كما يأتي:

1- الإقليم الشرقي:

يتصدر هذا الإقليم إنتاج الفحم الانتراسيتي والصلب في أمريكا، وهو يتكون من أربع ولايات وهي: بنسلفانيا و أوهايو وكنكتي وفرجينيا الغربية. وتضم حقلين هامين وهما بنسلفانيا لإنتاج فحم الانتراسيت عالي الجودة، وحقل الأبلاش لإنتاج الفحم البيتوميني. ويعرف فحم الانتراسيت المستخرج من حقل بنسلفانيا باسم الفحم الصلب Hard Coal وهو يوجد بطبقات ملتوية ومتقطعة. وهذا يقلل من إنتاجية العامل ومن

ارتفاع تكلفة الإنتاج ولكن بالنظر لجودة الفحم المستخرج فإن عمليات الاستخراج مستمرة على الرغم من تعمق الطبقات الحاملة للفحم الانتراسيتي. ويمتلك الانتراسيت مواصفات تجعله مرغوباً في الولايات المجاورة حيث يستخدم في توليد الكهرباء والتدفئة المنزلية.

وتعد حقول الأبلاش أهم حقول استخراج الفحم البيتوميني حيث يتم تحويلها إلى فحم الكوك وبالتالي تعتمد عليه الولايات الشرقية في عمليات الصناعة والتعدين وهي تعطي درجات حرارة عالية. وتتميز خامات الفحم البيتوميني في الأبلاش بأنها موجودة في طبقات مستوية تقريباً قليلة الميل ولم تتعرض للالتواء وهي تستمر لعشرات الكيلومترات ولا يعكر صفوها إلا الشبكة المائية، وقد ساعدت هذه الخاصية على مد شبكة مواصلات (سكك حديدية) سهلة وحفر أنفاق دون مصاعب. وبالإضافة لما ذكر فقد ساعدت عوامل أخرى على زيادة استثمار الفحم في هذه المناطق وهي:

أ- قربها من أسواق التصريف.

ب- قربها من وسائل النقل الرخيصة المائية (البحيرات العظمى).

جـ- توافر خامات الحديد بالقرب منها.

لقد ساعد توافر كميات ضخمة من الفحم الحجري في الولايات الشرقية إلى توطن صناعات عملاقة في الإقليم ذاته مما جعله يحتل المكانة الأولى في مختلف الصناعات الثقيلة. ومما يزيد من أهمية هذه الخامات هو إمكاناتها لتوفير الطاقة اللازمة للمناطق المجاورة لها لعقود عدة في المستقبل.

الإقليم الأوسط (الداخلي):

يلي هذا الإقليم إلى الغرب الإقليم السابق وهو يمتد من جنوب البحيرات الكبرى في الشمال وحتى إقليم ساحل خليج المكسيك في الجنوب. ويتكون من الحقول الآتية:

أ- الحقل الشمالي في ميتشيغان.

ب- الحقل الجنوبي في تكساس.

جـ- الحقل الشرقي في انديانا وجوارها.

د- الحقل الغربي في إيوا و كانساس وجوارهما.

ويمتلك هذا الإقليم أهمية اقتصادية لقربه من البحيرات الكبرى ووجود توطن سكاني كبير وانخفاض درجات الحرارة شتاءً (لزيادة الحاجة للفحم في الشتاء كوقود تدفئة) وكذلك تزداد أهميتها لطبيعة الطبقات الحاملة للفحم البيتوميني الجيد.

3- الإقليم الجنوبي (إقليم ساحل الخليج):

وهو إقليم قليل الأهمية لاعتبارين اثنين: منافسة النفط الموجود في المنطقة أولاً، ولتدني نوعية الفحم من اللغنيت ثانياً.

4- إقليم السهول العظمى وجبال روكي:

ويحتوي هذان الإقليمان كميات ضخمة من الفحم تتراوح جودتها بين اللغنيت وحتى الانتراسيت، ولا زالت كميات هذين الإقليمين غير مستثمرة إلا في بعض المناطق وبكميات قليلة جداً. ويقدم هذان الإقليمان الفحم للمدن الواقعة في المناطق المحيطة بتلك الحقول. ويعود تدني استثمار الفحم هنا لابتعاد المكان عن مناطق السكن المكتظة وعن المناطق الصناعية ولمنافسة النفط والغاز الطبيعي.

5- إقليم ساحل المحيط الهادي:

يحتوي هذا الإقليم كميات قليلة من الفحم ولكن لا يعتمد كثيراً على الفحم في هذا الإقليم للاعتبارات الآتية:

أ- وجود طاقة كهرومائية كبيرة.

ب- اعتدال الطقس في الإقليم.

جـ- منافسة النفط والغاز من كاليفورنيا وكندا.

د- وجود غابة كثيفة في الإقليم تستخدم في الأغراض المنزلية.

الموارد الأولية الحيوية

تعد الموارد الأولية الحيوية أقدم الموارد الطبيعية التي استثمرها الإنسان واستفاد منها منذ أقدم العصور وتنقسم إلى الأقسام الآتية:

1- الموارد الزراعية وتضم النوعين الآتيين:

أ- الموارد الزراعية الغذائية. ب- الموارد الزراعية الصناعية.

2- موارد الثروة الحيوانية

3- موارد الثروة المائية الحيوية (الصيد):

أ- النهرية. ب- البحرية.

4- موارد الغابات الطبيعية.

الزراعة والموارد الزراعية:

ليس من السهل تحديد الفترة التي بدأت فيها حرفة الزراعة. ولكن معظم الباحثين يرون أن الإنسان عرف الزراعة منذ أكثر من اثنتي عشرة ألف سنة مضت. بعضهم يعتقد أنها كانت نتيجة طبيعية لتقدم حرفة جمع الثمار والتقاطها، التي دامت عشرات الآلاف، بل مئات الآلاف من السنين إلى جانب حرفة الصيد، وبالتالي فإن تحديد المكان الجغرافي لنشأة حرفة الزراعة تتباين حوله الآراء. بعض الباحثين يرون أن سوريا الطبيعية والمناطق المحيطة بها تُعد المكان المناسب تاريخياً لظهور حرفة الزراعة. بينما يرى بعضهم الآخر أنها نشأت في مناطق عدة من مناطق الاستقرار البشري كشرق وجنوب غرب آسيا وشمال أفريقيا، وفي مناطق متفرقة في الأمريكتين (أماكن حضارات الهنود الحمر).

إن محاكاة البيئة الطبيعية، وملاحظة كيفية تجدد النباتات، ذات القيمة الغذائية الجيدة، والمتوافرة في المكان القريب، قد مكنّ، الجماعات البشرية من تقليد الطبيعة وبالتالي القيام بزراعة البذور التي تحفظ للموسم المناسب لزراعتها. ومن خلال التقسيم الاجتماعي للعمل في مجتمعات تلك الفترة تم الوصول إلى حرفة الزراعة و بالوقت نفسه تدجين بعض الحيوانات، وإن كانت الأخيرة سابقة لفترة طويلة على الزراعة. فالرجال كانوا يقومون، بالدرجة الأولى، بحرفة الصيد، التي تتطلب جهداً

عضلياً و خبرة وتحركاً بعيداً عن مكان السكن، بينما كانت النساء تقمن بالأعمال المنزلية وجمع الثمار، وهذا في الوقع ما أدى بهن إلى اكتشاف الزراعة واختراع أداة الحفر البسيطة اللازمة لنبش التربة (لقد كانت العصا أولاً ثم العصا المسلحة بالعظام والحجارة وبعد ذلك بالمعدن والتي تدعى بالفأس). لقد كانت الفأس الأداة السحرية التي أوجدت حرفة الزراعة، بالإضافة لجهد المرأة.

لقد استأنس الإنسان في البدايات الأولى النباتات الهامة في الغذاء، والتي تسهل زراعتها، ولا تحتاج لخدمة كبيرة، كما هو الحال في القمح والشعير والذرة والأرز. وقام الإنسان بالوقت نفسه بتدجين الأغنام والماعز والأبقار، والكلاب، والحمير وغيرها.

وساعدت الزراعة والصيد المائي (البحري والنهري) على استقرار الإنسان وقيام التجمعات البشرية الأولى التي أدت إلى نشأة المدن فيما بعد. لذلك نشأت القرى الزراعية بالقرب من موارد المياه وعلى ضفاف الأنهار مما مكّن المجتمعات من أن تتوسع باستخدام الأراضي وزراعتها وزيادة قدراتها وإمكاناتها المادية (الغذائية). فالزراعة ساهمت بالفعل في تقدم البشرية وفي نقلها إلى الأمام. فالاستقرار يساعد على تنظيم المجتمع وتشكل المجتمع المدني ويوجد القوانين والأنظمة والشرائع، ويؤدي إلى تشكل الدول والسلطات السياسية، وبالتالي اختراع العلوم وتقدم المعرفة واختراع الآلات والمعدات، أي بلغة أخرى تطور الإنسانية وارتقائها وازدياد استثمار الموارد الطبيعية المعدنية وشبكة المعدنية والحيوية.

الموارد الزراعية الغذائية

تعد الموارد الزراعية الغذائية أهم الموارد الطبيعية، لأنها تؤمن الغذاء للمليارات من البشر، ونخص بالذكر منها الحبوب عماد الغذاء الأساسي، والموارد الزراعية الغذائية تؤمن بالوقت نفسه غذاء للثروة الحيوانية، من مخلفاتها، وتؤمن مادة أولية للصناعات الغذائية المتنوعة، التي أصبحت فرعاً هاماً من فروع الصناعات العالمية.

والحبوب متنوعة، وتتدرج بأهميتها من الناحية الغذائية، ويمكن تصنيفها إلى مجموعات ثلاث وهي:

1- المجموعة الأولى وتضم القمح والأرز والذرة. وتغطي المحاصيل الثلاثة معظم قارات العالم وتعيش عليها أغلبية سكان العالم، وإذا كان القمح يأتي في مقدمتها من حيث المساحة إلا أن الأرز يحتل المرتبة الأولى بالنسبة لعدد السكان الذين يعتمدون عليه بغذائهم.

2- المجموعة الثانية وتضم الدخن والشعير والشيلم والذرة الرفيعة.

3- المجموعة الثالثة وتضم المحاصيل البقولية كالفول والعدس والجلبان والبازيلاء وغيرها.

وسنقوم بدراسة محصول القمح.

القمح

القمح نبات نجيلي وهو يعد من أكثر المحاصيل الغذائية أهمية لغناه بالمواد الغذائية ولقدرته على الانتشار الجغرافي في نطاقات متباينة الخصائص الجغرافية وبشكل خاص من الناحية المناخية، وتلقى زراعته انتشاراً واسعاً وتشجيعاً كبيراً فاحتل المرتبة الأولى في قائمة كل المحاصيل الزراعية. والقمح يصنف إلى صنفين:

1- القمح الطري أو اللين، وهو قمح غني بالنشويات ومناسب جداً لصناعة الخبز بأنواعه.

2- القمح القاسي، وهذا النوع من القمح غني بالبروتين ومناسب لصناعة الحلويات والمعجنات وهو مرغوب جداً في الأسواق العالمية وتعطى له أسعار جيدة.

ويصنف القمح تبعاً لمواعيد زراعته إلى مجموعتين:

1- مجموعة الأقماح الشتوية، وتناسب هذه الأقماح العروض الجغرافية المعتدلة، حيث تزرع في منتصف الخريف أو أوائل الشتاء، ويجنى المحصول في أوائل الصيف.

2- مجموعة الأقماح الربيعية، وهي تزرع في المناطق الشمالية أو الجنوبية (العروض الجغرافية العالية) وهذه المناطق باردة، لذلك تزرع بذور القمح في بداية ومنتصف الربيع، ويتم حصاده في أواخر الصيف.

لقد جرت محاولات كثيرة لتحديد الموطن الأصلي للقمح، وغالبية الدراسات توصلت إلى أن موطن القمح يمتد في منطقة تمتد من سفوح جبال القفقاز وحتى بلاد الشام، وقد ساهم القمح إلى درجة كبيرة في بناء وتقدم حضارات كبيرة في المنطقة الجغرافية الممتدة من الموطن الأصلي وإلى المحيط الجغرافي حول البحر المتوسط.

الشروط الجغرافية لزراعة القمح:

توجد شروط جغرافية عدة تؤثر في زراعة القمح يمكن إيجازها بالآتي:

1- درجة الحرارة.

2- كميات الأمطار وتوزعها.

3- الترب الزراعية.

1- درجة الحرارة: تعد درجة الحرارة من أكثر العناصر الطبيعية (المناخية) المؤثرة في انتشار نبات القمح، وعليها يتوقف موعد زراعته. ففي المناطق الشمالية الباردة يتأخر موعد زراعة القمح إلى فصل الربيع، بينما نلاحظ أنه يمكن زراعته في الخريف في المناطق المعتدلة الحرارة. وعموماً يتحمل القمح التذبذبات الحرارية. ويتحمل برد الشتاء وتراكم الثلوج، وهذا ما ساعد على انتشاره الجغرافي حتى 67 درجة شمال خط الاستواء، وحتى 45 درجة جنوباً. وتختلف حاجة القمح للحرارة، وذلك حسب فترات نموه، ولكن فوق درجة صفر النمو (ويعادل نحو 5م°)، وتقدر كمية الحرارة التي يحتاجها خلال فترة نموه، من الإنبات وحتى النضج بـ 1200 - 1500 م° وبالمتوسط تقدر بـ 1350 م°.

وتنقسم مراحل نمو القمح إلى ست مراحل متتالية لكل منها درجة حرارة مثلى تناسب تلك المرحلة، وهذه المراحل هي:

1- مرحلة الإنبات وتناسبها درجة حرارة لا تقل عن 5 م°، فإذا انخفضت عن ذلك فإن النمو سيتوقف، وبالنسبة للقمح الشتوي فإنه نادراً ما ترتفع درجة الحرارة في فترة الإنبات عن 15 م°، وهذه كافية لدخول النبات في المرحلة التالية.

2- مرحلة تفرع الأوراق، وتبدأ هذه العملية عادة في أواخر الشتاء وبداية الربيع عندما ترتفع الحرارة لأكثر من 12- 14مْ، ولكن إذا كان الطقس مناسباً في الخريف وبخاصة أواخره وأوائل الشتاء فقد تحدث هذه العملية قبل حدوث الصقيع والبرد في الشتاء.

3- مرحلة ظهور الساق، وتأتي عادة في منتصف الربيع أو في أوائله وذلك حسب توافر درجات الحرارة المناسبة لذلك وهي بحدود 20 – 25 م° إذا زادت قليلاً أو انخفضت قليلاً فلا يتأثر النبات كثيراً، فمدى الحرارة المناسب لنمو الساق كبيراً، المهم أن لا تنخفض عن 10 م°.

3- مرحلة ظهور السنبلة والإزهار، وهي مرحلة هامة في حياة النبات، وتحدث بالعادة عندما يكون الطقس قد ابتعد عن احتمالات حدوث الصقيع أو إنخفاض الحرارة دون 15م°، ولكن إذا انخفضت الحرارة إلى مرحلة الصقيع فسيؤدي إلى خسائر كبيرة في محصول القمح بالنظر لموت أطراف النبات ويباسها. إما إذا ارتفعت درجة الحرارة في هذه المرحلة إلى 35م° أو أكثر فإنه سيؤدي إلى موت النبات أيضاً وحصول خسائر فادحة لأن كمية المياه الفاقدة خلال عملية النتح لن تعوض بالسرعة المناسبة من التربة. وعملياً تتوافق عمليات نمو القمح مع درجات حرارة مثلى حول 25م° نهاراً ونمو 15م° ليلاً. وإذا زادت درجات الحرارة عن 37م° فإن ذلك سيؤدي لتوقف النمو ولتدني إنتاجية الأرض ولانخفاض في نوعية المحصول، حيث تنخفض نسبة البروتين وتكون حبات القمح مجعدة وخفيفة الوزن.

2- كميات الأمطار وتوزعها: يزرع القمح في مناطق متباينة في هطولاتها المطرية، وتعد المناطق التي تتلقى أمطاراً تتراوح بين 300 – 600 مم سنوياً هي المناطق الأكثر زراعة للقمح والأكثر إنتاجاً حيث تعطي نحو 60 – 70٪ من محصول القمح

في العالم. وبشكل عام فإن أنخفاض معدل التهطال عن 250 مم يعد عاملاً غير مساعد على زراعة القمح وبالكاد يعطي الإنتاج في هذه الحالة محصولاً اقتصادياً، وبالوقت نفسه فإن ارتفاع معدل التهطال عن 1000 مم سنوياً سيؤدي إلى إصابة المحصول بأمراض الصدأ، التي تؤدي لخسائر جسيمة في المحصول. وتختلف كميات الأمطار التي يحتاجها القمح وفقاً لما يأتي:

أ- مرحلة النمو، ففي المراحل الأولى من نمو النبات لا يحتاج لكميات كبيرة من الأمطار، أما في المراحل الأخيرة وبخاصة خلال مرحلة نمو الساق وتشكل السنابل والحبوب فإنه يحتاج لكميات أكبر من الأمطار.

ب- حسب درجات الحرارة، فكلما ارتفعت درجة الحرارة كلما ازدادت حاجة النبات للأمطار لارتفاع معدل خسارة التربة والنبات للمياه، وبالتالي لا بد من تعويض هذه الخسارة.

جـ- نوعية الترب الزراعية، فإذا كانت الترب الزراعية خفيفة أو رملية أو ذات نفاذية عالية فإن كمية كبيرة من مياه الأمطار ستذهب دون فائدة، وبالتالي تزداد حاجة القمح للتعويض. أما إذا كانت الترب ثقيلة طينية أو ذات نفاذية ضعيفة فإن حاجة القمح للأمطار تقل بشكل ملحوظ. وحاجة النبات للأمطار لا تقاس فقط من خلال عامل الكمية بل من خلال عامل التوزيع، الذي لا يقل أهمية عن الكميات الهاطلة، ويظهر دور عامل توزيع الأمطار في فترات حرجة من نمو نبات القمح وبخاصة أثناء نمو الساق وتشكل السنابل، أما حاجة النبات للأمطار بعد ذلك فتصبح قليلة لا بل تصبح مؤذية بعد تكون حبات السنابل. فأمطار شهري آذار ونيسان تعد هامة جداً لمحصول القمح الشتوي. وإذا انقطعت الأمطار في هذه المرحلة فمن الأفضل دعم المحصول برية خفيفة أو أكثر. أما بالنسبة للقمح الذي يزرع رياً. فإن حاجته لمياه الري تزداد مع ازدياد النمو الخضري ومع تقدم النبات باتجاه تشكل السنابل والإزهار وتحسب كميات المياه المروية وفقاً لنوع التربة ودرجة حرارة الجو ومرحلة النمو، وبشكل عام يجب أن لا نزيد من كميات المياه المروية، لأن نبات القمح حساس جداً للمياه وقد

تنعكس سلباً على المحصول النهائي إذا زادت المياه عن الحد المطلوب، ويجب أن نتبع طرق الري بالرش لأنها الأفضل والأكثر مناسبة لتوزيع المياه على كامل سطح التربة المزروعة، وحتى لا تؤدي إلى خنق جذور النبات وبالتالي القضاء على المحصول. فإذا كان متوسط انتاج الهكتار نحو 2.5 طن من القمح فإن كمية المياه التي نحتاجها لانتاج الغلة تقدر بـ 2000 م3 خلال موسم النمو بكامله.

3- الترب الزراعية: يستطيع نبات القمح النمو في أنواع مختلفة من الترب ضمن عروض جغرافية متباينة كما لاحظنا، ولكنه لا يستطيع النمو في الترب الملحية أو الترب الغدقة (التي يرتفع فيها الماء الأرضي إلى السطح) وكذلك الحال فإنه لا يوجد في الترب الرملية لأنها لا تحتفظ بالمواد المغذية ولا بالمياه اللازمة لتغذية جذور النباتات. أما أفضل الترب المناسبة لزراعة القمح فهي الترب الطينية الخفيفة جيدة الصرف، كذلك تعد الترب السوداء (التشرنوزيوم)، في المناطق السهبية بروسيا الاتحادية ووسط آسيا وفي أكرانيا، من الترب المفضلة لزراعة القمح، وبالوقت نفسه لا تقل عنها أهمية ترب البراري في أمريكا الشمالية وفي إقليم البمباس في الأرجنتين، حيث تحتوي هذه الترب على كميات كافية من المواد المغذية المعدنية ومن المواد العضوية. ومهما كانت الترب غنية وجيدة فإنها بحاجة لإعادة توازنها وتجديد خصوبتها، إذا زُرعت بالقمح سنوات متكررة ويكون ذلك من خلال الآتي:

أ- اضافة الأسمدة المناسبة.

ب- تطبيق دورة زراعية ثنائية أو ثلاثية ويفضل أن يكون فيها محصول بقولي.

جـ- اراحة التربة سنة كاملة (أي تبوير الأرض) من الزراعة.

واستنتاجاً من الشروط السابقة المناسبة لزراعة القمح، التي ذكرناها قبل قليل وهي الحرارة والأمطار والترب فإننا نستطيع أن نحدد ثلاثة أقاليم هامة على الصعيد العالمي الملائمة لنمو وزراعة القمح، وهذه الأقاليم هي الآتي:

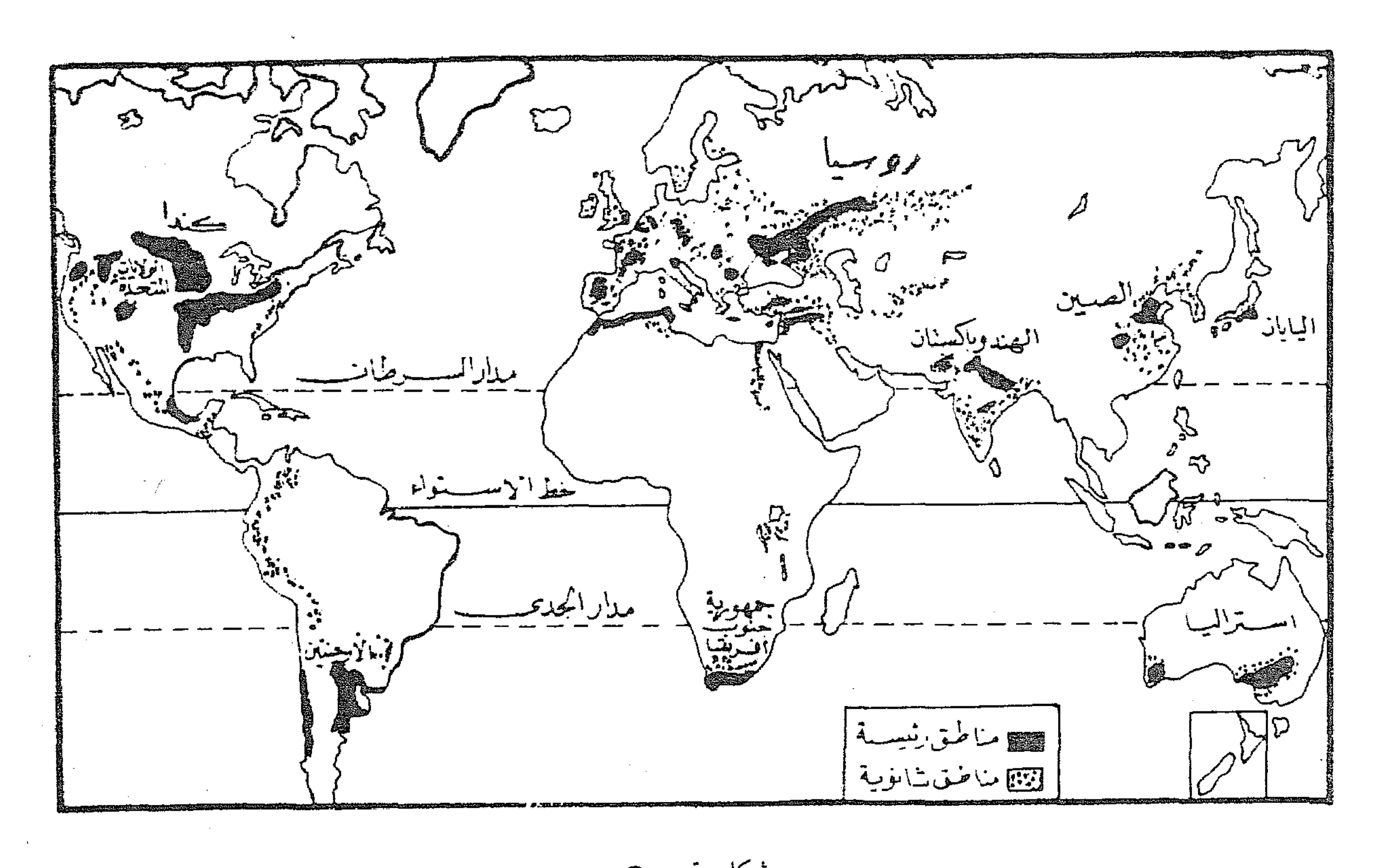
1- الإقليم الشمالي الرطب، وهو إقليم زراعة القمح الربيعي، في وسط وشمال أوروبا وشمال أمريكا الشمالية (شمال الولايات المتحدة و كندا).
2- أقاليم وسط القارات، وهي أقاليم المناطق السهبية وأراضي الترب السوداء وترب البراري في الحوض العظيم في الولايات المتحدة والبمباس في الأرجنتين وشمال الصين وجنوب شرق روسيا.
3- إقليم البحر المتوسط وما يشابهه من أقاليم معتدلة حيث يزرع القمح الشتوي، كما هو الحال في حوض البحر المتوسط وجنوب غرب آسيا وكاليفورنيا في الولايات المتحدة وفي جنوب أفريقيا وجنوب استراليا ووسط تشيلي في أمريكا الجنوبية.

وفيما يلي نبين بعضاً من أهم المناطق العالمية في زراعة القمح (انظر الشكل رقم3) وعلى الرغم من أن الانتاج العالمي في تزايد مستمر، فقد كان الانتاج في عام 1980 بحدود 443 مليون طن، بينما وصل الانتاج في عام 1995 إلى 539 مليون طن متراجعاً نحو 26 مليون طن عن انتاج عام 1993. إلا أن الفجوة الغذائية تتزايد عاماً بعد عام وقد بلغت حاجة الطلب على القمح في الأسواق العالمية في عام 1995 نحو 80 مليون طن. ويتحكم بسوق القمح عدد قليل من دول العالم المنتجة كالولايات المتحدة وفرنسا والارجنتين وكندا واستراليا، على الرغم من أن هذه الدول تأتي بعد الصين و روسيا.

1- الصين الشعبية:

تأتي الصين في مقدمة دول العالم في زراعة القمح ويصل انتاجها السنوي نحو $\frac{1}{5}$ الانتاج العالمي (103 مليون طن). وهي بالوقت نفسه في مقدمة دول العالم بزراعة الأرز وتتوزع مناطق القمح في ثلاث مناطق رئيسة وهي كالآتي:

أ- منطقة القمح الربيعي: وهي المنطقة الواقعة في شمال الصين (منشوريا وجنوب صحراء غوبي) وشمال غرب البلاد. وهذه المناطق تنخفض فيها درجات الحرارة



شكل رقم (3)

مناطق إنتاج القمح في العالم

شتاءً دون الصفر لفترة طويلة لذلك لا تسمح هذه الظروف المناخية بزراعة القمح إلا في بداية ومنتصف الربيع ويُجنى المحصول في نهاية الصيف.

ب- منطقة زراعة القمح الشتوي: وتشغل هذه المنطقة المناطق الوسطى من الصين وهي تقع جنوب منطقة القمح الربيعي، وأهم منطقة تمثلها هو سهل الصين العظيم، هنا يعتدل الطقس بالنسبة لمناخ المنطقة السابقة لذلك يتنافس القمح مع الشعير والأرز والذرة والقطن.

جـ- منطقة الزراعة المشتركة: وتعد هذه المنقطة، التي تقع جنوب منطقة القمح الشتوي، مناسبة لزراعة الأرز أيضاً، لذلك نلاحظ المنافسة الشديدة بين المحصولين، وأحياناً نجد أن القمح يزرع في الشتاء، والأرز يزرع في الصيف، على الرغم من أن الحرارة في هذه المناطق معتدلة وليست حادة كما هو الحال في الشمال. وتعد سهول اليانغتسي أهم مناطق زراعة القمح في منطقة الزراعة المشتركة، وينافسها هنا فول الصويا والذرة والنباتات البقولية.

علىالرغم من انتاج الصين الضخم إلا أن انتاجها يستهلك في داخل البلاد ويعود ذلك لكثرة السكان ولكن مع ذلك نلاحظ في غالبية السنوات أقماحاً صينية في الأسواق العالمية بحدود 1 - 3 مليون طن سنوياً. واتبعت الصين الطرق العلمية الحديثة في زراعة القمح وفي العناية به وفي حصاده وتصنيعه، ووصلت بذلك إلى مراتب متقدمة في انتاجية الهكتار التي تجاوزت ثلاثة أطنان وهذا يعد بحد ذاته تقدماً هاماً وهدفاً تسعى إليه مراكز الأبحاث العلمية الزراعية.

2- الولايات المتحدة الأمريكية:

تحتل الولايات المتحدة الأمريكية مكانة متميزة في أسواق القمح العالمية، وهي تكاد تتحكم بأسعاره وتتسلط به على أعناق الشعوب المستضعفة التي تعتمد في غذائها على الأسواق الدولية، وتأتي أهمية المنتجات الأمريكية من كونها تطرح بالأسواق في غالبيتها، لأن الولايات المتحدة تكفي نفسها، بالوقت نفسه، من مجمل المحاصيل

الحقلية الأخرى، القمح والأرز والشعير والذرة وغيرها فإذا كانت تنتج نحو ربع الانتاج العالمي فإنها تحتكر نحو 60٪ من تجارة القمح الدولية. وتتركز زراعة القمح في المناطق الآتية:

أ- مناطق زراعة القمح الربيعي الصلب: لقد تأثرت زراعة القمح بعاملين اثنين هما: المناخ والترب، لذلك نجد أن القمح الربيعي يزرع في الجزء الشمالي من السهول العظمى في ولايات مانتيوبا وألبرتا وسكتسوان وأجزاء أخرى من داكوتا الجنوبية والشمالية ومونتانا وغرب مينسوتا، وتتخلل زراعة القمح هنا زراعة الذرة كمحصول غذائي وعلفي بالوقت نفسه.

وتسود هنا الترب السوداء (التشرنوزيوم) الخصبة لكثرة البقايا العضوية فيها. أما الهطولات المطرية فكافية لنمو النبات. فهي بحدود 500 - 600 مم/سنوياً، وهي تهطل في فصل الصيف أثناء فترة نمو النبات. ويُعد القمح المنتج في هذه المناطق من أفضل الأقماح العالمية، لأنه صلب ويحتوي على كمية كبيرة من البروتين، أحد أهم معايير تقدير سعر القمح. ويجب أن نشير هنا إلى أن امتداد هذه السهول إلى الشمال في الأراضي الكندية، لذلك تُعد هذه المناطق من أهم مناطق العالم في زراعة القمح.

ب- مناطق زراعة القمح الشتوي: كما ذكرنا سابقاً فإن درجة الحرارة هي التي تحدد فترة أو موعد الزراعة، وبالتالي نوعية القمح، إذا كان ربيعياً أو شتوياً، والواقع ترتفع درجات الحرارة في أراضي الولايات المتحدة كلما اتجهنا جنوباً، لذلك نجد هنا أن زراعة القمح تكون في أواخر الخريف وبداية الشتاء، وهذه المنطقة تشغل الجزء الجنوبي من السهول العظمى وتتوزع بين نبراسكا وكانساس واوكلاهوما وتكساس وشرق الكولورادو. والأقماح المنتجة في هذه المناطق صلبة جيدة ومرغوبة في الأسواق العالمية. أما مناطق زراعة القمح الشتوي الطري أو اللين فتقع جنوب وشرق المنطقة السابقة ممتدة من سانت لويس والأبلاش ونيوجرسي وماريلاند وفرجينيا الشمالية إلى سواحل المحيط الأطلسي في الشرق. وتقع بينها وبين مناطق زراعة القمح الشتوي الصلب مناطق زراعة الذرة. أما إلى الجنوب فيمتد نطاق القطن

والمحاصيل الصيفية. ويُعد إنتاج هذه المنطقة مهماً على الصعيد الداخلي لأنه يغطي حاجة الاستهلاك المحلي من القمح.

جـ- أما مناطق زراعة القمح في الغرب الأمريكي فهي صغيرة وتكاد تنحصر في الولايات الشمالية الغربية واشنطن وأوريغون والأجزاء الغربية من ايداهو، والقمح هنا صلب وطري ذلك لأن المناخ يساعد على انتاج كل الأنواع فهو معتدل طيلة أيام السنة، ويرفد انتاج هذه المناطق انتاج المناطق السابقة لانتاج القمح اللين في تأمين حاجة الأسواق المحلية من القمح.

ب- الموارد الزراعية الصناعية:

تُعد الموارد الزراعية الصناعية في الفترة الراهنة من أهم الموارد الأولية في الصناعات المعاصرة وذلك لجملة من الاعتبارات يمكن تحديدها بالآتي:

1- تأمين الكساء ومواد أولية صناعية هامة.
2- تأمين الغذاء اللازم للسكان.
3- ايجاد قطاع انتاجي اجتماعي هام.
4- تنويع مصادر الدخل القومي لعدد من الدول.
5- الاستفادة من الموارد الطبيعية المحلية المتاحة.

تتنوع الموارد الزراعية الصناعية تبعاً للعروض الجغرافية. ففي العروض الاستوائية والمدارية الرطبة وشبه الاستوائية توجد موارد زراعية تستخدم في الصناعة أو تُجرى عليها عمليات صناعية لتصبح جاهزة للاستخدام البشري، كنخيل الزيت والمطاط والكاكاو وقصب السكر وغيرها وفي العروض الشمالية نجد الشوندر السكري أما في العروض المدارية وشبه المدارية شبه الجافة والجافة فنجد القطن والقنب والكتان.

وسوف نحاول أن نعطي لمحة سريعة على نبات القطن كأحد أكثر المحاصيل الزراعية الصناعية أهمية لسعة انتشاره وللامكانات المتعددة في الاستفادة من أليافه في صناعات متنوعة.

القطن

ينتمي القطن للعائلة الخبازية، وتعود كلمة قطن لأصلها العربي وقد نُقلت للغات الأجنبية الأخرى. يُعد نبات القطن من أقدم النباتات التي استفاد منها الإنسان عبر تاريخه الطويل، ويبدو أن موطنه الأصلي شبه القارة الهندية. فقد وجدت أنسجة قطنية في وادي نهر الهندوس وغرب الباكستان يعود تاريخها لثلاثة آلاف سنة قبل الميلاد. وفي بيرو بأمريكا الجنوبية وجدت أقمشة تعود 2500 سنة قبل الميلاد.

ويكتسب القطن أهميته من بين كافة نباتات الألياف المزروعة للأسباب الآتية:

1- تعد أليافه أفضل أنواع الألياف المعروفة في صناعة المنسوجات والألبسة.

2- تدخل أليافه في صناعة كثير من المواد والسلع والأدوات ذات الاستخدامات المتعددة الوظائف بدءاً من الأدوات المنزلية وحتى الصناعات الفضائية.

3- تصنع من أليافه أجود أنواع الورق والكرتون وما شابهها من مواد التغليف.

4- تستخدم بذور القطن لاستخراج أنواع جيدة من الزيوت الغذائية ولصناعة الصابون أيضاً.

5- تستخدم بقايا بذور القطن كمادة علفية ذات قيمة غذائية عالية (الكسبة).

6- كذلك فإن أوراقه الخضراء تعد مادة رعوية جيدة.

7- تستخدم ساقه وأغصانه اليابسة في التدفئة وتحضير الغذاء في المناطق الريفية.

8- تساعد الأوراق اليابسة المتساقطة على تجديد خصوبة التربة كمادة عضوية تتحلل بسرعة في التربة.

وهل هذا كل شيء عن القطن؟ بالطبع لا، ولم يُغال أبداً عندما سُمي القطن بالذهب الأبيض. فهو يعد عند بعض الدول المصدر الأول للعملة الصعبة وبالتالي لتعديل ميزان المدفوعات وشراء الآلات والسلع التي تحتاجها الدولة المنتجة.

الظروف الطبيعية الملائمة لزراعة القطن:

يعد نبات القطن من النباتات المحبة للحرارة والضوء والرطوبة، وتختلف حاجته للعناصر المذكورة وفقاً لفترات نموه. فإذا انخفضت درجة الحرارة عن + 10 درجة مئوية فإنه لا ينبت حيث تبقى البذور في التربة دون إنبات، وبالتالي فإن + 10°م تعد صفر النمو لهذا النبات ولكن القطن لا ينمو إذا انخفضت عن + 15°م، وتعد درجات الحرارة الواقعة بين 21 – 30°م أفضل درجات الإنبات والنمو، ويمكن القول أن درجة 32°م مناسبة جداً للنمو في الفترة الثانية من حياة النبات وبشكل خاص عند الإزهار وتشكل الجوزات. وإذا ارتفعت درجة الحرارة إلى 40°م أو أكثر فإن النمو يتوقف وقد يصاب النبات بالذبول. وإذا انخفضت درجة الحرارة إلى 15°م أو ارتفعت إلى 39°م فإن عملية تفتح الجوزات تتأثر كثيراً وبالتالي سيتدنى المحصول وتقل جودته. وعملياً يحتاج نبات القطن إلى نحو 3000 – 4000°م خلال فترة نموه بدءاً من إنبات البذور وحتى تفتح الجوزات.

وبما أن زراعة القطن تبدأ في النصف الثاني من شهر آذار، أي في الفترة التي يكون فيها النهار قد أصبح طويلاً بعض الشيء، وهو مقبل على الزيادة، لذلك فإن الإضاءة تزداد يوماً بعد يوم، وهذا في الواقع ما يناسب نبات القطن، فهو يستجيب بشكل جيد للضوء ولطول مدة السطوع الشمسي.

أما بالنسبة للرطوبة الجوية، فإنها تلعب دوراً هاماً في حياة نبات القطن وبخاصة نوعية الأقطان المراد الحصول عليها. فالأقطان طويلة التيلة، ذات النوعية الجيدة، تحتاج لرطوبة جوية زائدة لاتقل عن 60٪ أما الأقطان متوسطة الطيلة فتكفيها رطوبة متوسطة، بينما لا تحتاج الأقطان قصيرة التيلة إلا لرطوبة جوية متدنية، وهذا

ما يوافق كثيراً من المناطق المدارية شبه الصحراوية التي تتوافر فيها إمكانات زراعة القطن من حيث توافر المياه والترب المناسبة، ولكن تنخفض فيها نسب الرطوبة الجوية، كما هو الحال في جنوب مصر أو في المناطق الداخلية من سورية. وإذا زادت نسبة الرطوبة عن 70٪ فإنها ستؤدي إلى إصابة النباتات بالفطور والعفن. كذلك الحال فإن انخفاض درجات الرطوبة إلى 15٪ أو أقل من ذلك فإنه سيؤدي إلى موت النبات، حيث تتساقط الأوراق والأزهار والجوزات (المجموع الخضري) وبالتالي اصابة المحصول بخسائر فادحة.

التربة المناسبة لزراعة القطن:

على الرغم من أن نبات القطن ينمو في أنواع متباينة من الترب، إلا أنه ليست كل الترب مناسبة لإعطاء محصول جيد. وتعد الترب الطينية العميقة غير المتماسكة جيدة الصرف ذات الحموضة المتراوحة بين PH 8 – 7 أفضل أنواع الترب المناسبة لنمو القطن، وإذا كانت التربة حاوية على نسب صغيرة من الرمل فتعد مناسبة ولكن إذا زادت نسبة الرمال فإنها تصبح غير مناسبة لزيادة نفاذيتها وعدم احتفاظها بالماء وبالتالي الغذاء. كذلك فإن الترب الطينية المتماسكة الغدقة غير مناسبة هي الأخرى لأنها تؤدي إلى زيادة الرطوبة في التربة وبالتالي تؤذي جذور نباتات القطن وقد تؤدي إلى اختناقها. وتعد الترب الرسوبية الطينية أو الفيضية القريبة من الأنهار الكبرى من الترب المناسبة لنمو القطن. ويجب أن تصل نسبة المواد الدبالية (العضوية) في الترب الزارعية إلى 20٪ من بنية الترب الزراعية لتكون بيئة جيدة لنمو جذور النباتات. ونبات القطن منهك للتربة لذلك تحتاج الترب المزروعة به لاعادة تجديد خصوبتها سواء بالعناصر المعدنية (أي الأسمدة الكيماوية) أو بالأسمدة العضوية لتحسين قوام التربة وزيادة احتفاظها بالرطوبة وبالمواد المغذية. ولكن لا بد من اجراء تحليل للتربة لمعرفة ما تحتاجه من عناصر، وذلك قبل اضافة أي نوع من

الأسمدة، ويمكن اجراء دورة زراعية ثلاثية تتخللها زراعة نباتات بقولية ونجيلية أو خضراوات ثم القطن:

قطن ← قمح ← فول أو قطن ← ذرة ← خضروات أو قطن ← قمح ← تبوير

ويفضل أن تجرى عمليات فلاحة خريفية عميقة في الترب التي ستزرع في فصل الربيع بالقطن حتى تحتفظ بالرطوبة الجيدة ولتكون مهواة صالحة لزراعة البذور في الوقت المناسب.

<u>الأمطار وتوافر المياه للزراعة:</u>

يعد نبات القطن من النباتات المحبة لكثرة الأمطار ولتوافر مياه الري عند الضرورة. لقد لوحظ أن نبات القطن يجود في المناطق التي لا تقل الهطولات المطرية فيها عن 500 مم سنوياً، إذا توافرت الشروط السابقة من حيث الترب والحرارة والرطوبة الجوية والضوء، وكلما زادت كمية الأمطار كلما زادت كمية المياه المحتفظة في التربة وبالتالي زاد النمو الخضري ثم الثمري (الإزهار وتشكل الجوزات). ويجود القطن عموماً في المناطق التي تصل فيها الأمطار نحو 1000 مم سنوياً، لذلك يمكن للقطن البعل الذي تعتمد زراعته على الأمطار أن يعطينا انتاجاً جيداً وفق ما ذُكر أعلاه. أما بالنسبة للقطن الذي يزرع رياً في المناطق القريبة من مصادر المياه الكافية كالأنهار والآبار والينابيع، فإنه يجود إذا تمت عملية ريه في الأوقات المناسبة. وبشكل عام يحتاج القطن في فترة نموه الأولى إلى كميات كبيرة من المياه وهذا سيؤدي إلى زيادة النمو الخضري وبالتالي سيساعد على زيادة عدد الأزهار وتشكل الجوزات التي ستكون بدورها كبيرة وهذا سيعطينا أليافاً طويلة وكثيفة. فزراعة القطن تجود إذن في حوضات الأنهار الكبرى وفي دلتاها كالنيل ودجلة والفرات واليانغتسي وهوانغ هو والميسيسبي والغانج والسند وغيرها.

أنواع القطن:

على الرغم من وجود أنواع للقطن من حيث مقدراته على تحمل المناخ والترب، إلا أن القطن يصنف إلى ثلاثة أصناف أساسية وهي:

أ- صنف طويل التيلة.

ب- صنف متوسط التيلة.

جـ- صنف قصير التيلة.

وتُعد الأقطان طويلة التيلة أفضل أنواع الأقطان وأكثرها طلباً في الأسواق العالمية، حيث تُعطى أكثر الأسعار. فمن الأقطان طويلة التيلة يمكن الحصول على خيوط ناعمة ومتينة ودقيقة وناصعة اللون. أما الأقطان قصيرة التيلة فتصنع منها المنسوجات والحاجات القطنية المنزلية.

وتُعد مصر والسودان من أكثر بلاد العالم إنتاجاً للأقطان طويلة التيلة، بالنظر لتوافر الشروط المناسبة لزراعتها.

الانتشار الجغرافي لزراعة القطن:

على الرغم من أن زراعة القطن تنتشر في كل القارات، إلا أن قارة آسيا تأتي في مقدمتها بانتاج القطن، حيث تنتج نحو 50٪ من الانتاج العالمي أو أكثر. فالظروف الطبيعية المناسبة لزراعته التي ذكرناها سابقاً تتوافر بشكل جيد في قارة آسيا، وبالوقت نفسه تتوافر أعداد كافية من قوة العمل اليدوية التي تتطلبها زراعة القطن.

وفيما يلي سنعرض باختصار بعض الدول الهامة في زراعة القطن:

1- جمهورية الصين الشعبية:

تأتي الصين في مقدمة دول العالم في إنتاج القطن، حيث تتوافر فيها الشروط الطبيعية المناسبة لزراعته، فالسهول الواسعة، والترب الخصبة ومياه الري الكافية تعد الأساس الطبيعي الذي قامت عليه زراعة القطن وتوسعها بالاضافة للمناخ المناسب.

وقد توسعت زراعة القطن بعد اقامة المشاريع الكبيرة في حوضي نهري هوانغ هو في الشمال ويانغ تسي في الوسط، ومع ذلك فما زالت زراعة القطن المعتمدة على مياه الأمطار الكافية منتشرة في بعض سهول الصين، وإذا وجدت زراعة مجاورة للقطن فلن تدخل في مجال المنافسة معه إلا إذا كانت من أجل الغذاء، لأن زراعة المحاصيل الغذائية تكتسب الأهمية الأولى.

لقد أمنت زراعة القطن فرص عمل كثيرة للسكان المحليين، ذلك لأنها تحتاج لأعداد كبيرة من السكان وبخاصة عند جني المحصول. وقد وصلت طاقة الانتاج في عام 1995 إلى عشرة ملايين طن من القطن، ووصلت المساحة المزروعة لأكثر من 5 مليون هكتار. لقد اكتسبت الصين بفضل زراعة القطن سمعة واسعة بصناعة الأنسجة القطنية كالأقمشة والملابس وخلافها.

2- الولايات المتحدة الأمريكية:

تحتل الولايات المتحدة مركزاً متقدماً في زراعة القطن، التي ارتبط قيامها بتجارة الرقيق وصيد الأفارقة خلال القرون الثلاثة الماضية، وكان سببها تطور صناعة الغزل والنسيج في أوروبا وحاجتها الماسة لمادة القطن، وبالوقت نفسه وجود المساحات الواسعة في الولايات الجنوبية المناسبة لزراعة القطن وعدم توافر قوة العمل اللازمة، فارتبطت تجارة الذهب الأبيض بتجارة الرقيق الأسود. وأهم ولايات زراعة القطن، هي الولايات التي تتوافر فيها الظروف الطبيعية المناسبة، حيث الترب الخصبة ومياه الري اللازمة والحرارة المناسبة، لذلك يعد حوضا الكولورادو والمسيسيبي الجنوبي من أفضل المناطق الطبيعية في زراعة القطن فولايات أريزونا وكاليفورنيا ونيو مكسيكو وتكساس ولويزيانا وأركنساس وأوكلاهوما هي مناطق زراعة القمح الكبرى. وإذا كانت الولايات المتحدة تأتي في المرتبة الثانية بزراعة القطن، إلا أنها تأتي في المرتبة الأولى في تصدير وتجارة القطن العالمية.

3- دول وسط آسيا (التابعة للاتحاد السوفييتي السابق):

لقد تبوأ الاتحاد السوفييتي السابق مرتبة متقدمة في زراعة القطن حتى احتل المرتبة الأولى في عام 1981 ولكنه بدأ بالتراجع. أما بعد انحلال الاتحاد السوفييتي فقد تراجعت نسبة الدول المنتجة له حالياً قياساً لما كانت تمثله مجتمعة. والدول المنتجة للقطن هي أوزبكستان وتركستان وطاجكستان وكازاخستان وأذربيجان، وأهم حقول زراعته واقعة ضمن مشاريع الاستصلاح على نهري سير داريا وآموردداريا ونهر كورا. ويزيد انتاجها عن ثلاثة ملايين طن سنوياً. ويزرع القطن بعلاً (أي اعتماداً على مياه الأمطار) على سفوح القوقاز وفي جنوب أكرانيا، وإن كانت الأخيرة تابعة لأوروبا ونوعية أقطانها رديئة، ولكنها كما نعلم كانت إحدى جمهوريات الاتحاد السوفييتي السابق.

4- باكستان:

كنا قد ذكرنا سابقاً أن زراعة القطن قديمة في باكستان والهند،حيث وجدت بقايا أقمشة قطنية قديمة. بالفعل فإن زراعة القطن في هذه البلاد تحظى باهتمام كبير وبخاصة في حوض نهر السند حيث تتوافر الترب الزراعية اللحقية الخصبة وتتوافر كميات المياه اللازمة للري، ولكن مع الزيادة الكبيرة لعدد السكان فقد أصبحت المحاصيل الغذائية، وبخاصة الأرز، تنافس القطن على المساحات الزراعية، ومع ذلك فإن باكستان تحتل مرتبة متقدمة في زراعة وانتاج القطن.

ويزرع القطن كذلك في سهول البنجاب، ولكن زراعته هنا تقتصر على الأقطان قصيرة التيلة أما الأقطان الطويلة التيلة فتزرع في ترب السند الخصبة ذات المناخ الجاف والرطوبة الجوية المناسبة لها.

5- جمهورية مصر العربية:

تعد مصر أول دولة أفريقية بانتاج القطن. وقد توافرت عوامل عدة ساهمت في تطور و توسع زراعته، وأهم تلك العوامل الآتي:

أ- توافر مياه الري اللازمة.

ب- توافر الترب الزراعية الفيضية الخصبة.

جـ- توافر المناخ المناسب /مداري حار في الوسط والجنوب ورطوبة زائدة في الشمال/.

تتركز زراعة القطن في الدلتا بشكل عام حيث تشكل المساحة المزروعة نحو 60٪. هنا تزرع الأقطان طويلة التيلة التي تعد أفضل أنواع الأقطان العالمية، وتقل زراعته في شمال الدلتا لتدني خصوبة الترب الزراعية وزيادة ملوحتها، وتقل بالوقت نفسه في جنوب الدلتا لمنافسة الخضروات التي تحتاجها القاهرة وضواحيها. وقد بدأت تنافسه أيضاً زراعة قصب السكر، التي تعد من الزراعات الرائدة والتي تتزايد الحاجة باستمرار لمادة السكر بالنظر للزيادة الكبيرة في عدد السكان. ويزرع القطن أيضاً في الوجه القبلي، حيث بدأت تتسع زراعته هنا بغياب الزراعات المنافسة وللسياسات الزراعية التشجيعية من قبل الحكومة، ولكن الأصناف المزروعة هنا من الأقطان قصيرة التيلة. ولازالت مصر تنتج نحو 50٪ من الأقطان طويلة التيلة، وتمتاز هذه الأقطان بسمعتها الدولية الجيدة في أسواق الأقطان العالمية. وتحاول مصر بشكل دائم تحسين الأصناف المزروعة عن طريق مراكز الأبحاث ذات الخبرة الواسعة في هذا المجال.

تجارة القطن الدولية:

لقد وجدنا أن مادة القطن تُعد من المواد الأولية ذات الخصائص الاقتصادية المتعددة، للفوائد الكبيرة التي يمكن الحصول عليها من هذه المادة العجيبة. لذلك فهي مطلوبة في الأسواق العالمية، فكل الدول في العالم أقامت صناعات نسيجية قطنية

وبالتالي فإذا لم تكن الدول منتجة للقطن فسوف تقوم بتأمينه من الأسواق العالمية، وإذا كانت تنتج كميات قليلة أو لا تكفي حاجتها فإنها سوف تسد حاجتها من المادة المعروضة في السوق الدولية. كل هذا جعل من مادة القطن مطلوبة بشكل دائم، ويزيد من حاجة الشعوب لها المنتجات المتعددة الأخرى ذات الأهمية الكبيرة، وبشكل خاص دخول منتجات القطن كمادة غذائية (زيت أو علف للحيوانات لتعطي بروتيناً غذائياً). وإذا كان القطن نباتاً مدارياً بالدرجة الأولى فهذا يعني أن خطوط تجارته العالمية تتجه من المناطق المدارية إلى المناطق المعتدلة والباردة شمالاً وجنوباً، وتتجه أيضاً لمنطقة المدار إذا لم يكن الانتاج كافياً. ذلك لأن زراعة القطن كما نعلم مرتبطة بعاملين اثنين هامين إلى جانب المناخ، وهما الترب والمياه، وهذان العاملان لا يتوافران في بعض الدول المدارية حيث، يسود الجفاف وتنتشر الصحارى.

ويمكن القول أن الولايات المتحدة ومصر وسوريا والسودان وباكستان والمكسيك ودول وسط آسيا (الاتحاد السوفييتي السابق) تحتكر تجارة القطن الدولية. وتشكل الدول الأوروبية والصناعية الكبرى، عدا الولايات المتحدة بالطبع، الجهة المستوردة للقطن في العالم، ويجب أن ندرك أن الصين تدخل تجارة الأقطان في كثير من السنوات، وإذا جاد المحصول، بكميات كبيرة، وقد كانت سابقاً من الدول المستوردة.

وتتأثر تجارة القطن بالفعل بالعوامل الجوية وبخاصة في الدول التي تعتمد على مياه الأمطار في ري القطن كما هو الحال في بعض مناطق الانتاج في الولايات المتحدة وفي سفوح القوقاز وأكرانيا والصين، وبعض المناطق الأخرى. فإذا جادت الأمطار تحسن الانتاج والعكس صحيح. ويصدر القطن بأشكال مختلفة فقد يصدر على شكل قطن خام، أو قطن محلوج، أو خيوط قطنية، أو أقمشة قطنية، أو على شكل ملابس مصنعة. ويصدر زيت القطن المرغوب، وكذلك كسبة القطن أو بقايا البذور التي تعطى علفاً للحيوانات وتعد من الأنواع العلفية الجيدة.

الثروة السمكية

تشكل الثروة السمكية مصدراً هاماً من مصادر الغذاء للبشرية، وقد اعتمد عليها الإنسان الأول واستخدمها في غذائه منذ عصر ما قبل التأريخ[1]. وتتميز لحوم الأسماك بسهولة هضمها وارتفاع نسبة البروتين فيها أكثر من الأنواع الحيوانية الأخرى التي يعتمد عليها الإنسان في غذائه، سواء الحمراء منها أو البيضاء.

وتقسم الثروة السمكية إلى قسمين:

أ- الثروة السمكية في المياه العذبة، وهي التي توجد في البحيرات العذبة والأنهار والبرك والمستنقعات وبحيرات السدود الصنعية.

ب- الثروة السمكية في المياه المالحة، وهي التي توجد في البحار والمحيطات والخلجان والبحيرات الداخلية المالحة.

لقد أدت الأنهار، وما زالت، دوراً هاماً في تأمين الأسماك كغذاء للإنسان، حيث استقر الإنسان فوجد شروط الحياة المتكاملة بوجود الترب الزراعية الخصبة والمياه اللازمة للري، وتأمين مياه الشرب بالإضافة للأسماك. وإذا كان الإنسان الاول قد اعتمد على شواطئ البحار والمحيطات في حرفة صيد الأسماك، أو ما يدعى بالصيد الشاطئي، فإن الإنسان حالياً يعتمد على حرفة الصيد المتقدمة في البحار والمحيطات المفتوحة، ما تُدعى بحرفة الصيد في أعالي البحار، حيث الثروات الكبيرة التي تستطيع تأمين حاجة الأسواق العالمية من الأسماك والكائنات البحرية الأخرى التي تدخل في وجبات غذائه.

---

[1] محمد محمود الصياد، مقدمة في الجغرافية الاقتصادية، بيروت 1971، ص 193.

وتعتمد كثير من الشعوب على الأسماك وما يشابهها من الأحياء المائية في تأمين غذائها، أو في تأمين مصدر هام من مصادر الثروة الوطنية كالغذاء والجلود والزيت[1] واللؤلؤ والمرجان والاسفنج ومواد الزينة والأدوية وغيرها.

العوامل الطبيعية المؤثرة في تشكل المصائد البحرية:

أصبح من المؤكد أنه ليست كل المناطق البحرية مناسبة لتكون مصائد بحرية اقتصادية، وإن كانت الأسماك موجودة في كل مكان في كتلة المياه البحرية من الناحية النظرية، إذن توجد أماكن في البحار والمحيطات تعد نموذجية لعمليات الصيد وذات انتاجية عالية، فما العوامل المؤثرة في تشكل المصائد؟

نستطيع أن نحدد مجموعة من العوامل الطبيعية المساعدة لتكون المصائد الجيدة، وهذه العوامل (أهمها) الآتي:

1- خط الساحل The Coastline:

يؤثر خط الساحل إلى درجة ملحوظة، في تكون المصائد السمكية. حيث نجد بالعادة مصائد جيدة غنية بالثروة السمكية مقابل السواحل أو الشواطئ المتعرجة، التي بدورها تُعد ملجأ مناسباً للأسماك ولعمليات التفريغ وتكون مناسبة أيضاً لتشكل موانئ الصيد. وبالوقت نفسه تكثر بالعادة عند مصبات الأنهار. هنا تجد بعض الأسماك البحرية فرصة لها في العيش، إلا إذا كانت مياه الأنهار ملوثة، كما يحصل حالياً في معظم مصبات الأنهار الضحلة أو التي تتمركز على ضفافها مدن كبيرة ومراكز اقتصادية صناعية تؤدي لتلوثها بغياب المراقبة.

وتعد الرؤوس البحرية مناطق هامة لقيام ونشأة المدن الساحلية التي تشكل عامل جذب سكاني وهي في المحصلة نشأت إما لتوافر ثروات سمكية أو لخطوط التجارة أو غير ذلك.

---

[1] علي أحمد هارون، أسس الجغرافية الاقتصادية، القاهرة، 1983، ص 266

2- الرصيف القاري Continental Shelf:

يعد الرصيف القاري الجزء القاري المغمور بمياه البحر وتختلف مساحته ودرجة انحداره تبعاً لمظهر الساحل المجاور على القارة، فإذا كان الساحل واسعاً يكون الرصيف القاري، في أغلب الأحيان، واسعاً قليل الانحدار، أما إذا كان الساحل ضيقاً والقارة متقدمة جداً (على شكل جبال) فإن الرصيف القاري يغلب عليه الانحدار الشديد وبالتالي المساحة الضيقة وتبلغ مساحة الرصيف القاري لأوروبا وآيسلند نحو 270 ألف كم2 وفي شرق آسيا نحو 260 ألف كم2 وتعادلها مساحة الرصيف القاري في سواحل الأطلسي الشمالي. وتبلغ مساحة الرصيف القاري العربي نحو 608 ألف كم2. وقد تصل الأعماق في الأرصفة القارية حتى 700م، وأغلبها دون 200م. واكتسبت الأرصفة القارية أهميتها من كونها تعد مناطق مناسبة لنمو النباتات البحرية التي تعيش عليها كائنات حية ودقيقة تعيش عليها، أو تعتمد عليها الأسماك في غذائها، ذلك لأن ضوء الشمس يناسب نمو النباتات البحرية الشاطئية، وتنمو على السطح كميات كبيرة من البلانكتونات، النباتية والحيوانية، وحيدة الخلية. فالرصيف القاري يناسب عمليات الصيد القديمة، أو عمليات الصيد الحديثة الصغيرة التي تعتمد على شباك الجر.

3-الخصائص العامة لكتلة المياه:

تمتاز كتلة المياه البحرية بكثير من الخصائص أهمها الملوحة و الكثافة ودرجة الحرارة، ولعل من أهم خصائص حركة المياه المؤثرة في وفرة الثروة السمكية هي التيارات البحرية*. وتقسم التيارات البحرية إلى قسمين أو نوعين:

أ- التيارات الحارة.

---

* تعد التيارات البحرية أنهاراً مائية متباينة الخصائص عن وسط كتلة المياه المحيطة بها، لذلك فهي تسير كالأنهار القارية مسافات طويلة قد تصل إلى عشرة آلاف كم أو أكثر (كتيار الخليج).

ب- التيارات الباردة.

ولسنا هنا بصدد نشأة وحركة هذه التيارات أو اتجاهاتها العامة أو العوامل المؤثرة في تلك الحركات[1] ولكن يكفينا أن نبين أن مناطق التقاء التيارات الباردة مع التيارات الحارة تعد المناطق النموذجية المناسبة للصيد، حيث تكثر الأسماك بكميات كبيرة. وتؤدي عمليات رفع المياه أي التيارات الصاعدة، وبخاصة على الرصيف القاري، إلى رفع كميات كبيرة من المواد المغذية المعدنية لكائنات حية دقيقة (ذكرناها قبل قليل وهي البلانكتونات أو وحيدات الخلية)، وتعد هذه الكائنات الغذاء الأساسي للأسماك والحيتان وغيرها.

وأهم التيارات الباردة المؤثرة في عمليات الصيد هي:

أ- تيار لبرادور البارد المتجه بجوار الشواطئ الشرقية لأمريكا الشمالية ويلتقي مع جزء متفرع من تيار الخليج الدافئ المتجه شمالاً. والجزء الأساسي لتيار الخليج يتجه شمالاً شرقياً حتى سواحل النرويج في شمال غرب أوروبا ويلتقي هناك مع تيار بارد قادم من المحيط المتجمد الشمالي.

ب- تيار كامتشاتكا البارد: ويتجه هذا التيار بجوار الشواطئ الشمالية الشرقية للقارة الآسيوية، ويلتقي مع تيار اليابان الدافئ فتتكون منطقة غنية بالثروة السمكية.

جـ- تيار بنغويلا (أنغولا) البارد المحاذي للشواطئ الغربية في جنوب قارة أفريقيا ويلتقي مع تيار غانا الدافئ.

د- تيار الصومال البارد ويلتقي مع تيار موزمبيق الدافئ.

هـ- تيار كناري البارد ويلتقي مع التيار الاستوائي الدافئ في غرب القارة الأفريقية.

و- تيار همبولت البارد (تشيلي) الذي يلتقي مع التيار الاستوائي الدافئ.

ز- تيار كاليفورنيا البارد الذي يلتقي مع التيار الاستوائي الدافئ. (انظر الشكل المرافق).

---

[1] انظر د. علي موسى، أسس الجغرافية الطبيعية، دمشق 1980، ص 252 - 259

وبشكل عام تتجه التيارات البحرية الباردة من المناطق الباردة الشمالية والجنوبية باتجاه المناطق المعتدلة والدافئة، وبعكس ذلك تتجه التيارات الدافئة من المناطق المدارية باتجاه المناطق الباردة. ولكن مع ذلك تتكون بعض التيارات الباردة في المناطق المدارية فتؤثر على شواطئ القارات وتؤثر بالوقت نفسه على الثروة السمكية إيجاباً، كتياري كناري والصومال وتيار كاليفورنيا.

وبالنظر لأهمية البلانكتون فمن الأفضل إعطاء لمحة مختصرة عن أهميتها وكيف وأين تنشأ ؟

ترمي مياه الأنهار الصابة في البحار والمحيطات كميات كبيرة من المواد المعدنية والنتروجينية فتترسب على الرصيف القاري، وكمية كبيرة من المواد النتروجينية تبقى معلقة في المياه، وهذه تعد المادة الغذائية الأساسية للبلانكتون، الكائنات الحية الوحيدة الخلية. فوجود أشعة الشمس والمادة الغذائية المعدنية النتروجينية تساعد على تكاثر البلانكتون، كذلك تؤدي أشعة الشمس دورها في تنفيذ عملية التمثيل اليخضوري اللازمة لانتاج المواد الكربوهيدراتية اللازمة لاكمال الكائن الحي دورته الحياتية. وتعيش البلانكتونات الحيوانية في التيارات البحرية الباردة، بينما تعيش البلانكتونات النباتية في التيارات الدافئة.

وإذا كانت التيارات الباردة تساعد على تنشيط عمليات الصيد لوفرة الأسماك والكائنات البحرية الأخرى غير أنها تعمل بالوقت نفسه على تثبيط تلك العمليات بالنظر لأنها تؤدي إلى تشكل الضباب الكثيف لفترات طويلة من السنة مما يعيق حركة السفن ويجعلها خطرة في تلك المناطق.

العوامل البشرية الاقتصادية المؤثرة في نشأة وتطور حرفة الصيد:

تؤثر على حرفة صيد الأسماك مجموعة من العوامل البشرية الاقتصادية، التي تعتمد على العوامل الطبيعية المساعدة التي ذكرناها سابقاً. ويمكن ايجاز العوامل البشرية بالآتي:

1- الكثافة السكانية وتقاليد الغذاء:

ما من شك أنه كلما زاد عدد السكان كلما زادت حاجتهم للغذاء، وهذا بدوره يدفع المجتمعات للتفتيش عن موارد غذائية جديدة لتكمّل النقص في الكميات اللازمة لاطعام الناس، وبما أن الثروة السمكية هي إحدى الموارد التقليدية الغذائية منذ قديم الزمن، لذلك فقد توجهت الأنظار بشكل دائم لتحسين إنتاجيات الصيد وتوسع رقعته بما يلبي الاحتياجات المحلية. وإذا كانت الدولة فقيرة بالموارد الغذائية القارية، أقصد نقص في الأراضي الزراعية، فإن زيادة كميات الصيد البحري تبقى حلاً مشجعاً وعقلانياً. وهذا بدوره يكون قد أوجد عادات غذائية ترسخت عبر التاريخ لدى السكان من حيث دخول الأسماك وخلافها في وجبات الغذاء اليومية، مما يجعل من ضرورات تحسين وتشجيع الصيد البحري قضايا اقتصادية واجتماعية هامة وتدخل في الخطط التنموية للمجتمع.

2- التقدم التقاني:

لقد قام الإنسان منذ القدم بصيد الأسماك، من شواطئ البحار والأنهار والمستنقعات والبحار، مستخدماً الطرق البدائية الأولى، بالعصا ثم بالحراب والسنارة والشباك الصغيرة على الشواطئ القريبة من الشاطئ. ولكن مع ازدياد عدد السكان والتقدم الذي أصاب مجمل نشاطات الحياة الاقتصادية، ويأتي في مقدمتها صناعة السفن ووسائل التبريد والتصنيع الغذائي، فقد خطت حرفة الصيد خطوات جبارة نحو الأمام. وقد أصبحت الدول المتقدمة التي تمتلك التقانة المتقدمة هي الدول ذات الإنتاجية العالية في الصيد البحري وفي تصنيع منتجاته وتصديره للأسواق العالمية. وأصبحت حرفة الصيد إحدى الحرف التي تطبق فيها منتجات التقدم التقني بأشكاله المختلفة. فصناعة سفن صيد الأسماك تتطلب معدات وبنية تحتية متقدمة لا تمتلكها إلا قلة من الدول ، وبالوقت نفسه فإن تجهيز هذه السفن بالمعدات اللازمة لها تحتاج لتقدم ملحوظ وأحياناً مميز في بعض المجالات الصناعية. ولم تعد حرفة الصيد تتم خلال يوم أو يومين، حيث تذهب فرق الصيادين بقواربهم داخل

البحار ثم تعود محملة بالصيد ليباع هذا الأخير في الأسواق. فهذه الطرق تناسب الأسواق الصغيرة والصيادين الصغار. أما حرفة الصيد الحديثة فإنها تتم في أعالي البحار Open - Sea بواسطة بواخر كبيرة مجهزة بمعدات معقدة تدرس هجرة وحركة الأسماك، التي قد تزودهم بها الأقمار الصناعية، وتقوم بعمليات الصيد، ثم تجمع الكميات المصطادة وتنظف وتعالج بأشكال مختلف ضمن معامل خاصة تحملها البواخر ذاتها فبعضها يجمد ويعلب، وبعضها الآخر يعلب وتضاف له المواد اللازمة. فبجوار سفن الصيد توجد سفن المعامل والتصنيع، أو قد تكون على نفس بواخر الصيد. وتذهب المنتجات مباشرة إلى الأسواق العالمية. فالصيد البحري حالياً حرفة تقنية متقدمة لا تمتلكها، أو لا تستطيع امتلاكها، إلا الدول الكبرى أو الدول الغنية.

3- بناء بنية تحتية مناسبة للصيد البحري:

إن أول ما تحتاج إليه حرفة الصيد هي بناء الموانئ اللازمة للصيد، حيث تأوي إليها سفن الصيد المتوسطة والصغيرة والتي تكون رحلاتها للصيد قصيرة بين اليوم الواحد وحتى 15 يوماً، وغالباً ما تتم عمليات الصيد هذه في البحار المشرفة عليها تلك الموانئ. وتحتاج حرفة الصيد أيضاً لمستودعات كبيرة مجهزة بتجهيزات خاصة من حيث التبريد والتكييف وطبيعة البناء وغير ذلك. ثم لا بد من إقامة المعامل اللازمة لمعالجة الإنتاج وتصنيعه. وتصنيع معدات الصيد الأخرى من شباك وحبال خاصة و أجهزة تتعلق بحركة البواخر ومراقبة الأسماك وغيرها.

وحالياً تبنى أحواض تربية الأسماك البحرية على الرصيف القاري، أو تربية الحيوانات البحرية الأخرى. وكلما كانت البنية التحتية متقدمة كلما كان قطاع الصيد متقدماً ومربحاً.

4- معاهد دراسة الأسماك والصيد والبحث العلمي:

لا توجد حرفة اقتصادية في الوقت الراهن إلا وتعتمد على البحث العلمي اللازم لتطويرها، وحرفة صيد الأسماك وتربيتها من الحرف التي تتوافق وتتطور مع حركة التقدم العلمي والبحث الدؤوب عن معرفة طبيعة الأرصفة القارية والتيارات البحرية

وعمليات التغذية وحركة الأسماك ونموها، وأماكن تفريخها وكافة التغيرات التي تؤثر على حركتها حياتها بشكل عام. ولم تعد حرفة الصيد وخبراتها تنقل من شخص لآخر من خلال الخبرة كما كانت في السابق، بل هي علم يدرّس حالياً وفق المناهج العلمية المناسبة، فالصيادون الآن يحملون شهادات متخصصة في مجال الصيد وعلوم البحار والملاحة البحرية، لذلك فإن افتتاح المعاهد واتباع الدراسات الأكاديمية في مجال تخريج المتخصصين في الصيد البحري أصبح من الضرورة بمكان، ولم يعد بإمكان هذه الحرفة، التي يعدّل عليها دوراً هاماً في تأمين الغذاء، أن تتطور وتواكب التطور التقني، الذي تتسم به المجتمعات المعاصرة، إلا إذا اتبعت الطرق العلمية في تخريج الصيادين من جهة وتطوير تقانة تصنيع وتجهيز بواخر الصيد من جهة أخرى.

التوزع الجغرافي لأهم المصائد البحرية في العالم:

كنا عندما درسنا العوامل الطبيعية المؤثرة في الثروات السمكية قد بينا دور التيارات البحرية في وفرة الأسماك في بعض المناطق دون غيرها. وهذا في الواقع يعكس إلى درجة كبيرة التوزع الجغرافي للمصائد العالمية الكبرى ويمكن تصنيفها كما يأتي (انظر الشكل رقم 4):

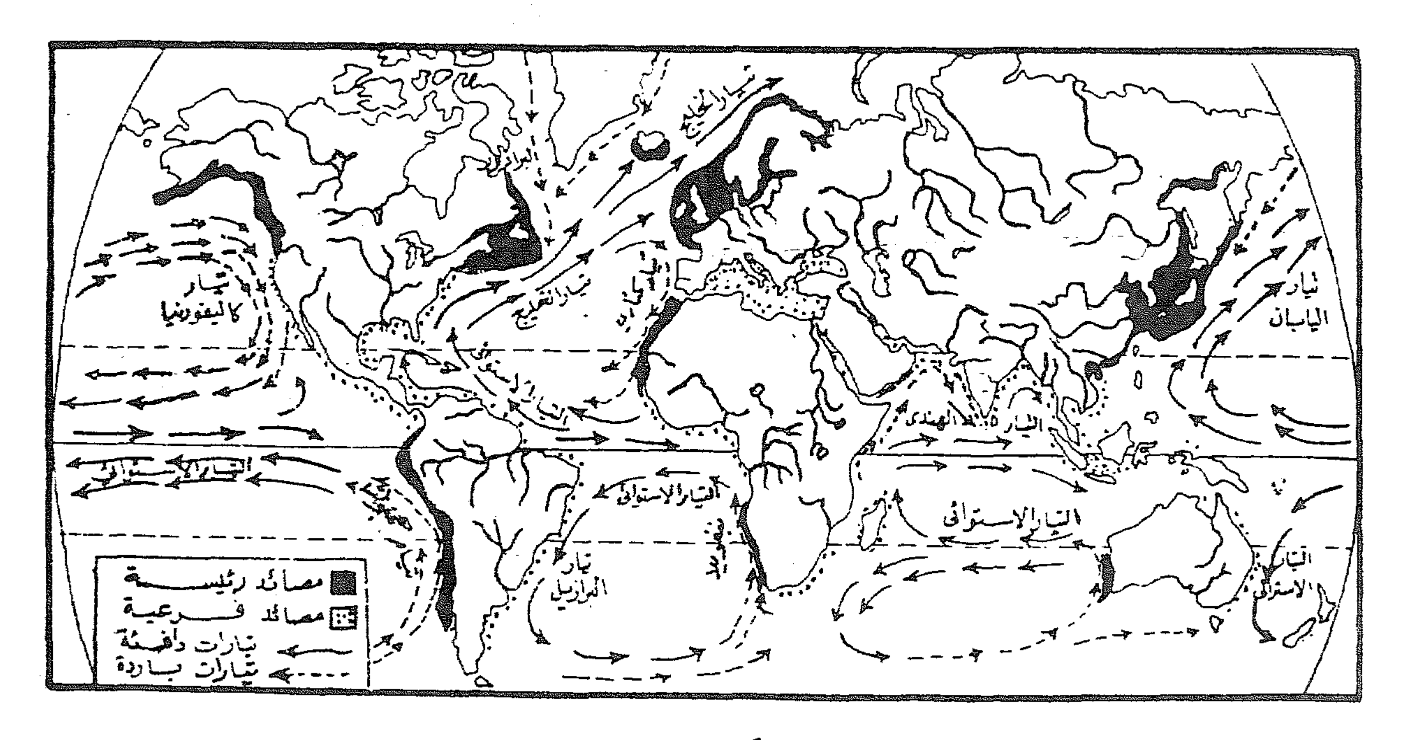
1- مصائد المحيط الأطلسي: وتقسم هذه المصائد إلى قسمين من حيث الموقع الجغرافي:

أ- المصائد الشمالية.

ب- المصائد الجنوبية.

أ- المصائد الشمالية، وتتوضع جغرافياً بالشكل الآتي:

- مصائد شمال غرب أوروبا.
- مصائد شمال شرق أمريكا الشمالية.
- مصائد شمال غرب قارة أفريقيا.



شكل رقم (٤)

توزيع مصائد الأسماك في العالم

ب- المصائد الجنوبية، وتتوضع جغرافياً بالشكل الآتي:

- مصائد جنوب غرب أفريقيا.
- مصائد جنوب شرق أمريكا الجنوبية.
- مصائد صغيرة حول جزر خليج المكسيك ومصب الأمازون.

ولو نظرنا لتوزع التيارات الباردة في المحيط الأطلسي لوجدناها متوافقة تماماً مع التوزع الجغرافي المذكورة أعلاه.

2- مصائد المحيط الهادي: وتقسم هي الأخرى إلى قسمين أساسيين:

أ- المصائد الشمالية.

ب- المصائد الجنوبية.

أ- المصائد الشمالية: وتتوضع جغرافياً بالشكل الآتي:

- مصائد شمال شرق آسيا.
- مصائد شمال غرب أمريكا الشمالية.
- مصائد جنوب غرب أمريكا الشمالية.

ب- المصائد الجنوبية وهي:

- مصائد جنوب غرب أمريكا الشمالية.
- مصائد شرق استراليا والجزر المحيطية في جنوب شرق آسيا.

3- مصائد المحيط الهندي: وتتوضع وفقاً للآتي:

- مصائد شرق أفريقيا وبحر العرب.
- مصائد جنوب شرق أفريقيا.
- مصائد غرب استراليا وخليج البنغال.

4- المصائد في المناطق القطبية الشمالية والجنوبية، حيث تتوافر كميات كبيرة من الأسماك والأحياء البحرية يمكن صيدها في فترات الصيف المتناوبة.

5- مصائد البحار الداخلية والخلجان التي تتحكم فيها المضائق: كالبحر المتوسط والأسود، وبحر البلطيق وبحر قزوين والبحر الكاريبي وبحر الشمال، والبحر الأحمر والخليج العربي وبحر الصين الجنوبي والبحر الأصفر وبحر سوندا وغيرها.

مصائد المياه العذبة:

تعد المياه العذبة مصدراً هاماً من مصادر الثروة السمكية العالمية على الرغم من تدني نسبتها نحو 12٪[1] وستزداد أهميتها على المدى البعيد عاماً بعد عام، بالنظر لشدة الاهتمام بتربية الأسماك في البحيرات الصنعية التي تتكون خلف السدود التي تبنى على الأنهار الكبيرة أو في الأودية موسمية الجريان السطحي أثناء الهطولات المطرية وتنتج آسيا نحو 54٪ من إنتاج مصائد المياه العذبة تليها أفريقيا وتشغل نحو 25٪.

ويمكن تقسيم مصائد المياه العذبة إلى الآتي:

1- مصائد النصف الجنوبي من القارات: وأهم هذه المصائد الآتي:

- مصائد نهر الأمازون وروافده.
- مصائد نهر بارانا و روافده.
- مصائد نهر الكونغو والزمبيزي والأورانج.

2- مصائد النصف الشمالي من القارات: وأهمها:

- مصائد شمال آسيا وتضم أنهار الأوب، لينا، ينسئي.
- مصائد شرق آسيا وتضم أنهار يانغي تسي، هوانغ هو، الآمور وسيكيانغ.
- مصائد جنوب آسيا وجنوب غربها وتضم أنهار /الميكونغ، الغانج، براهمابوترا، السند، الفرات ودجلة/.
- مصائد نهر النيل والسنغال.

---

(1) F A O - Yearbook - Fishery statistics

- مصائد أنهار الدانوب والدينيبر و الفولغا والأودر والراين والتايمز.
- مصائد أمريكا الشمالية وتضم أنهار: المسيسبي والميسوري، والكولورادو وسانت لورانس.

مصائد البحيرات العذبة في شرق آسيا ووسطها (بايكال) والبحيرات الكبرى في أمريكا الشمالية والبحيرات العالية في أمريكا الوسطى والجنوبية وبحيرات أفريقيا.

وبالاضافة لمصائد البحيرات العذبة توجد مصائد لا يستهان بها في المستنقعات التي تشكلها الأنهار، كنهر النيل وأنهار جنوب آسيا والأمازون وجنوب أمريكا الشمالية، ولاننسى دور أحواض زراعة الأرز في الصين وجنوب شرق آسيا حيث تستخدم لتربية الأسماك سنوياً خلال موسم نمو الأرز وتعطي كميات لابأس بها من الأسماك تسد قسماً هاماً من احتياجات السكان للغذاء والراتب الغذائي البروتيني، وتقوم بالوقت نفسه بزيادة خصوبة الأراضي الزراعية نفسها لما تتركه من مخلفات عضوية مغذية فتزيد بالتالي من الإنتاجية الزراعية في وحدة المساحة وتغني بذلك خصوبة التربة إلى حد ما، و تساعد في تطبيق الدورة الزراعية في منطقة تعد بأمس الحاجة لنوع أو نوعين محدودين من المحاصيل الزراعية كالأرز على سبيل المثال، الذي لا يمكن لسكان شرق وجنوب شرق آسيا الاستغناء عنه لأنه أساس الغذاء في تلك المناطق.

الدول الهامة في صيد الأسماك:

على الرغم من أن كل دول العالم توجد فيها مصائد سمكية بأشكال متنوعة، البحرية والنهرية، إلا أن دولاً قليلة من العالم تنتج كميات كبيرة تزيد عن حاجتها وتساهم بنسبة متفاوتة في تجارة الأسماك الدولية، وهذا يعود لأسباب مختلفة، منها الطبيعية، كامتلاك الشواطئ البحرية الطويلة والغنية بالأسماك، ومنها وجود شبكات مياه عذبة غزيرة، أو إشرافها على بحيرات عذبة كبيرة، أو نتيجة للتقدم التقني الكبير الذي أهل هذه الدولة اكثر من غيرها في امتلاك الأساطيل الكبيرة التي تخولها الوصول إلى أعالي البحار وتمكنها من صيد كميات كبيرة من الأسماك.

والحيوانات البحرية الأخرى، وتبلغ طاقة الصيد عند ست دول نحو $\frac{1}{2}$ (نصف) طاقة الصيد العالمية* ، وهذه الدول هي:

1- جمهورية الصين الشعبية:

ليس غريباً أن تحتل الصين مركز الصدارة بصيد الأسماك، بل الغرابة أن لا تكون في الصدارة، فعدد السكان الكبير الذي يحتاج لكميات كبيرة من الغذاء يعد دافعاً هاماً لزيادة مقدرة الصين على الصيد وعلى توجه الحكومة الصينية لبناء الأساطيل اللازمة للصيد البحري في البحار المجاورة كبحر الصين الجنوبي وبحر الصين الشرقي والبحر الأصفر، وفي أعالي البحار. وتمتلك الصين شبكة مائية غزيرة ومتقدمة بفروعها وشبكة البحيرات الصنعية العذبة التي تم بناؤها على نهر يانغ تسي بشكل خاص. وإذا كانت الصين تتنافس مع دول مجاورة كاليابان وروسيا في كميات الصيد البحرية، إلا أنها تمتلك الريادة في الصيد النهري وتربية الأسماك في الأحواض والبحيرات الصنعية وأحواض زراعة الأرض كما ذكرنا سابقاً.

وتزيد كمية الصيد فيها عن 15 مليون طن سنوياً، وتقوم بتصدير نحو 1.2 مليون طن سنوياً من الأسماك ومشتقاتها (زيت السمك، المساحيق...)

2- جمهورية روسيا الإتحادية:

كان الإتحادالسوفييتي في السنوات السابقة يتصدر في بعضها دول العالم بإنتاج (بصيد) الأسماك، وبعد انحلاله بقيت روسيا تحتل مركزاً متقدماً في هذه الحرفة والسبب في ذلك يعود لأن البحار والأنهار التي كان الإتحاد السوفييتي السابق يعتمد عليها في الصيد هي روسية وتشرف عليها أراضي روسيا كالمحيطين، الهادي في

---

* تتراوح طاقة الإنتاج العالمية بين 95 مليون طن وحتى 100 مليون طن حالياً، في حين لم يتجاوز في عام 1950 المليوني طن.

الشرق والمتجمد الشمالي في الشمال وأنهار الأمورولينا و ينسئي والأوب بالاضافة للفولغا.

وحالياً تتناوب روسيا مع اليابان على المركزين الثاني والثالث بطاقة صيد سنوية تصل لنحو 12 مليون طن، ولكن لوحظ تراجع إنتاج روسيا في السنوات الأخيرة حتى وصل لأقل من 8 مليون طن في عام 1993.

3- اليابان:

تعد اليابان من أكثر دول العالم شهرة في الصيد، فهذه الحرفة دخلت معظم مدن وقرى المجتمع الياباني، وقد امتلك اليابانيون خبرة واسعة في الصيد ولا سيما في أعالي البحار، أي في المحيطات والمناطق البحرية البعيدة عن القارة. وقد هيأ الشعب الياباني نفسه لهذه الحرفة حيث بنيت أساطيل الصيد الكبيرة والسفن المتنوعة الأحجام وأنتجوا كل التجهيزات اللازمة للصيد وقاموا ببناء بنية تحتية متقدمة لمعالجة وتعليب الأسماك المصطادة. وسفن الصيد اليابانية تجوب البحار من أقصى الجنوب بالقرب من القارة القطبية الجنوبية وحتى أقصى الشمال بالقرب من مضيق بهرنغ. فاليابان تعد الدولة النموذج في بناء الأساطيل والتجهيزات والصيد والتصنيع، ولكن مع ذلك تحتل اليابان المركز الأول في استيراد الأسماك لكثرة ما تُستهلك ضمن وجبات المجتمع الياباني، وقد بلغت قيمة وارداتها من الأسماك نحو 14.2 مليار دولار في عام 1993، أي ما يعادل نحو 32٪ من قيمة الواردات العالمية.*

4- الولايات المتحدة الأمريكية:

تمتلك الولايات المتحدة إمكانات كبيرة لتحتل مكانة منفردة في صيد الأسماك، فهي تشرف على شواطئ محيطين عظيمين، الهادي والأطلسي، وتمر بالقرب من

* حالة الأغذية والزراعة، منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، (F A O) 1995 ، ص 24

هذه الشواطئ تيارات بحرية باردة تساعد، كما لاحظنا سابقاً، على غنى المنطقة بالأسماك، بالاضافة لذلك فإنها تشرف على أكبر تجمع للبحيرات العذبة (البحيرات الكبرى) وتمتلك شبكة مائية عذبة لابأس بها (المسيسبي والميسوري وسانتا لورانس والكولورادو وأنهار آلاسكا).

لقد بنت الولايات المتحدة أساطيل متقدمة جداً لصيد الأسماك في الشواطئ المقابلة وفي أعالي البحار، وقامت ببناء معامل متعددة لتعليب وتصنيع الأسماك ومشتقاتها والحيوانات البحرية الأخرى. واحتلت مركزاً متقدماً في الصيد بعد الصين وروسيا واليابان وتتراوح كمية الصيد فيها بين 5 – 6 مليون طن سنوياً، وقد بقيت فترة طويلة تتبوأ دول العالم في قيمة صادرات الصيد البحري إلى أن احتلت مكانها تايلاند في عام 1993، عندما بلغت قيمة صادراتها نحو 3.4 مليار دولار.

5- <u>تشيلي و بيرو:</u>

تعد دولتا تشيلي و بيرو من الدول المتقدمة في الصيد البحري، ويعود السبب الرئيس في ذلك لمرور تيار هامبولت (تيار بيرو) البارد مقابل الشواطئ الجنوبية الغربية لأمريكا الجنوبية، حيث تتوافر كميات هائلة من البلانكتونات المغذية للأسماك والحيوانات البحرية الأخرى وتزيد كميات الصيد فيها عن عشرة ملايين طن، وهاتان الدولتان تعدان من أكثر دول العالم في الصيد البحري إذا ما أخذنا عدد السكان وتخلف البنية التحتية قياساً للدول المتقدمة. والسبب كما ذكرنا وفرة المحيط الهادي بالثروة السمكية قريباً من شواطئ القارة. وتراوح انتاجيتها بين 10 – 13 مليون طن سنوياً، واحتلت بيرو المرتبة الأولى في العالم بانتاج وتصدير مساحيق السمك.

مشكلات الصيد والثروة السمكية:

تعاني الثروة السمكية في العالم من مشكلات عدة يمكن ايجازها بالآتي:

1- *التلوث*: لقد أدت الحوادث المتكررة لناقلات النفط العملاقة إلى رمي كميات كبيرة من النفط في مياه المحيطات، حيث تنتشر طبقة الزيت على السطح فتمنع التبادل الغازي وتؤدي لموت الأسماك كذلك تمنع وصول الضوء الكافي لعملية التمثيل اليخضوري اللازمة لنمو النباتات البحرية وبالتالي تقل إمكانات النشاط الحيوي في قاع الرصيف القاري وفوقه فتتناقص الأسماك وتموت البيوض وتقضي طبقة الزيت على البلانكتونات النباتية والحيوانية لمنع الضوء والهواء عنها وكما لاحظنا تعتمد عليها الأسماك في غذائها وبالتالي تتناقص كميات الأسماك مع ازدياد حالات التلوث. وهناك بالاضافة للتلوث النفطي، التلوث بالمخلفات الصناعية التي ترميها المؤسسات الصناعية المقامة على الشواطئ البحرية على ضفاف الأنهار والبحيرات العذبة وتعمل مجتمعة مع المخلفات العضوية البشرية على رفع حرارة المياه وزيادة نسبة بعض الأملاح والعناصر المعدنية فتؤدي أحياناً لكوارث حقيقية. ولاننسى دور التجارب النووية في أعالي البحار وإلقاء أطنان من المخلفات النووية في عرض البحار، كل هذه وغيرها من المسببات الأخرى تؤثر بشكل مباشر على التنوع الحيوي في البحار وتقلل من كتلته ومن إمكانات الصيد.

2- *الصيد الجائر*: الثروة الحيوية البحرية بحاجة لمدة زمنية مناسبة لتجدد نفسها كغيرها من الكائنات الحية، لذلك فالصيد بحاجة لعمليات تنظيم وتحديد، فيجب أن لا يتم الصيد في أوقات محددة من السنة في بعض الأماكن لأنها تكون فترات إباضة وتفقيس، ويجب أن تتحدد طاقة الصيد أيضاً حتى لا تنقرض بعض الأنواع (وبخاصة المرغوبة منها، أو المنتشرة في مناطق جغرافية محددة) فقد انقرضت أنواع بحرية هامة في بعض الأماكن، حتى الكبيرة منها وفي أعالي البحار كأنواع من الحيتان. وقد قلت كميات الصيد المتاحة على الأرصفة القارية المجاورة لأماكن

الاكتظاظ بالسكان كبعض شواطئ البحر المتوسط وبحر الصين وخليج البنغال وغيرها.

3- *طرق الصيد الحديثة وغير المنظمة*: تكمل هذه الفقرة الفقرة السابقة ولكن الأمر هنا يتعلق بالإمكانات الكبيرة للأساطيل الحديثة في صيد كميات كبيرة من الأسماك والأحياء البحرية بشكل لا يتوافق مع إمكانات التجدد في أماكن الصيد المألوفة، وهذا ما دعى إلى تشكيل نوادي وجمعيات للصيادين و توقيع بعض الاتفاقيات الدولية لتنظيم عمليات الصيد بصناعة شباك ذات قياسات (أي فتحات) كبيرة تسمح للأسماك الصغيرة بالهرب من الشباك لتبقى الفرصة أمامها لتنمو فترة أطول.

وفي النهاية نحن أمام معادلة واضحة:

زيادة عدد السكان + تحسن طرق الصيد ← لزيادة الإنتاج + النقص في كميات الأسماك

فلا يمكن تعديل هذه المفارقة إلا بتنظيم عمليات الصيد وتحديد كمياتها والتعقل في التعامل مع البحار والثروة السمكية بأنها موارد طبيعية كغيرها يمكن أن تدمر وأن يُقض عليها، والتعامل معها يجب أن يكون من هذا المنطلق لنحافظ عليها إلى ما شاء الله.

أما عن كميات الصيد العالمية فإنها متباينة من عام لآخر، وإن كانت في السنوات الأخيرة متقاربة ففي عام 1993 بلغ الإنتاج العالمي نحو 101.4 مليون طن. بينما كان في عام 1992 – 98.8 مليون طن. ولكنه وصل في بعض السنوات في الثمانينات إلى 105 مليون طن.

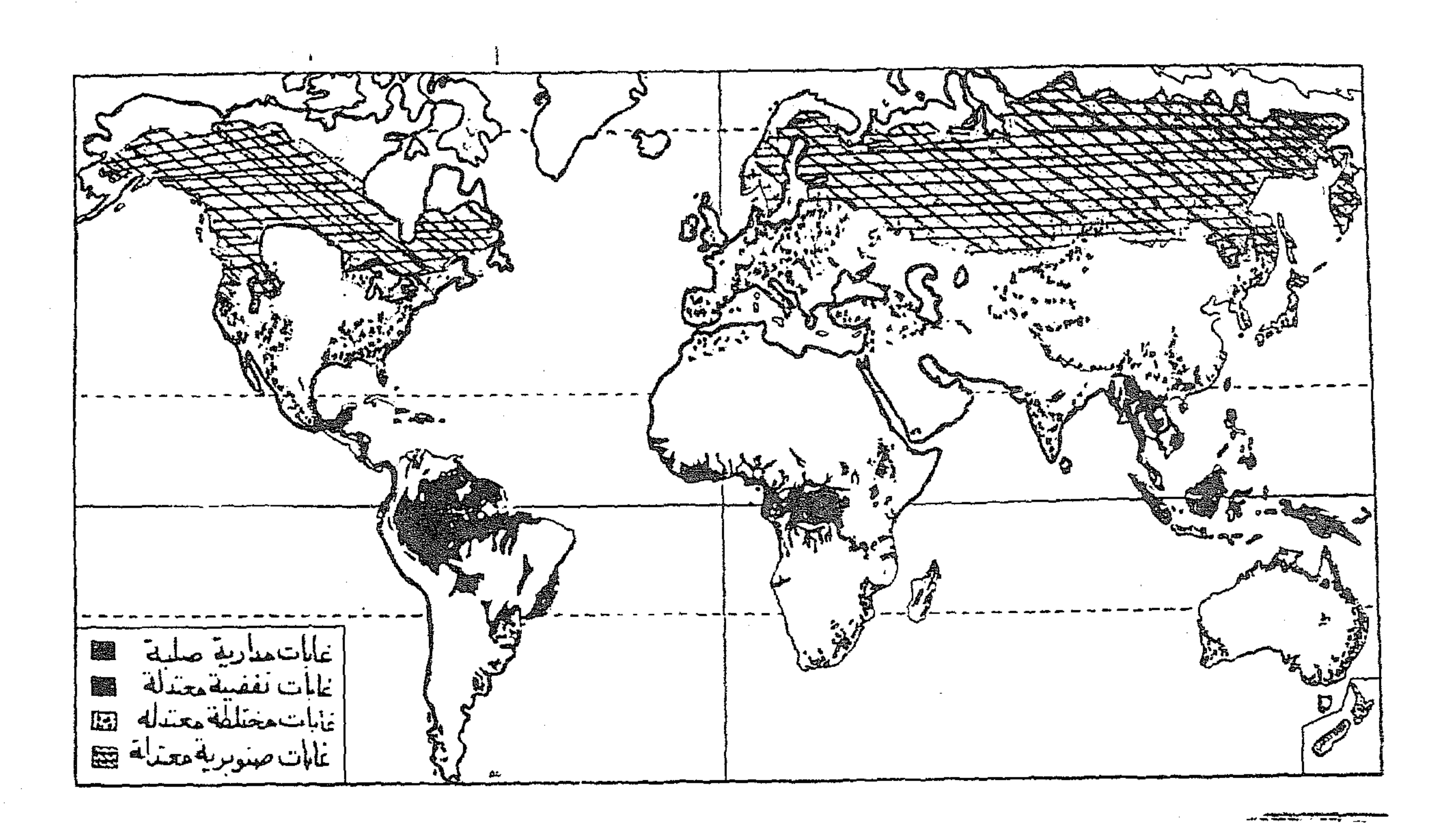
وفي عام 1995 بلغ الإنتاج 109.6 مليون طن وازداد في عام 1996 إلى 112.3 مليون طن، وبذلك وصلت كمية الزيادة بين 1992 و 1996 إلى 2.7 مليون طن سنوياً.

الثروة الغابية

إنه لمن الصعوبة بمكان تحديد فوائد الغابات، فهي من التنوع والأهمية لدرجة يحتار المرء في تعدادها، فالغابة احتضنت الجماعات البشرية الأولى وأمنت لهم أسباب العيش، ولازالت تقوم بهذا الدور عند بعض الجماعات. وهي تُعد الحلقة الأساسية في منظومة العلائق البيئية وفي استمرار الحياة على كوكبنا الحي. وإذا تحدثنا عن عصور حضارية ترتبط بعناصر ونشاطات هامة في تاريخ البشرية، كالعصر الحجري والبرونزي والحديدي، وعصر النفط والكهرباء والذرة والالكترون، فإن موقع العصر الخشبي يستمر دون انقطاع منذ بدايات حياة الرئيسات (الكائنات الحية القديمة التي تطور منها الإنسان) وحتى وقتنا الراهن، وسيستمر ما دامت الحياة قائمة. ولكن سوف نقتصر في بحثنا هنا على أهمية الغابات كثروة اقتصادية من خلال مادة الأخشاب. وبالتالي فإن التعرف على التوزع الجغرافي للغابات الطبيعية وأنواعها، والمشكلات التي تتعرض إليها الغابات، أو تعرضت لها، أثناء عمليات الاستثمار، لا بل الاستنزاف في بعض الحالات، تُعد من الأهمية بمكان.

تُقدر مساحة الغابات الطبيعية على سطح الأرض بنحو 38 – 40 مليون كم2 هي تعادل نحو 26٪ من مساحة اليابس، (انظر الشكل رقم 5) وتتوزع هذه الغابات على القارات وفقاً للآتي: (جدول رقم 2)

1- أمريكا اللاتينية (الجنوبية والوسطى)	٪24
2- أمريكا الشمالية	٪17
3- أفريقيا	٪17
4- روسيا ودول الاتحاد السوفييتي السابق	٪25
5- آسيا (ما عدا دول الاتحاد السوفييتي السابق)	٪12
6- أوروبا (ما عدا دول الاتحاد السوفييتي السابق)	٪3
7- أوقيانوسيا (استراليا والجزر المحيطية الجنوبية)	٪2
المجموع	٪100



شكل رقم (5)
توزيع الغابات في العالم

وهكذا نجد أن الأمريكتين تحتويان على 41٪ من مساحة الغابات الطبيعية، وأن روسيا تعد أغنى دول العالم بالغابـات، ومـع ذلـك فليسـت هـي الأولـى فـي اسـتثمار الثروات الغابية، وهذا عائد لأسباب متعددة لعل أهمها بُعد الغابات الطبيعية الروسية عن أماكن التمدن الرئيسة وقلة خطوط النقل التي تحتاجها هذه الفعاليـة الاقتصاديـة، وبخاصة الأنهار، حيث تتوجـه أنهـار روسـيا إلـى المحيـط المتجمـد الشـمالي. وفـي الوطن العربي تشكل مساحة الغابات نحو 10٪ من المساحة العامة للوطـن العربـي وهي لا تشكل إلا 3.2٪ من مساحة الغابات في العالم، مع العلم أن مسـاحة الوطـن العربي تشكل نحو 9.3٪ من مساحة اليابس، فالوطن العربي يعـد أفقـر بـلاد العـالم بالغابات والثروة الغابية.

تقسم الغابات بالعادة إلى قسمين:

1- قسم يدعى بالأخشاب الطرية أو اللينة Soft Wood ، وتشغله الغابـات الصنوبريـة أو الغابات أبرية الأوراق، وهي تنمو في المناطق الباردة والمعتدلة الباردة.

2- قسم يدعى بالأخشاب القاسية أو الصلبـة Hard Wood وتشـغله الغابـات عريضـة الأوراق التي تنمو في المناطق الاستوائية والمدارية والمعتدلة الحارة.

أقاليم الغابات الصنوبرية ذات الأخشاب الطرية:

يعد هذا النطاق حالياً من أهم مناطق الثروات الغابية لأن الغابة فيـه بقيـت فـترة طويلة من الزمن بعيدة عن ضغط الإنسان ونشاطه. لأنها تمتد في العروض العليـا، من دائرة عـرض 40 – 65° شـمالاً وجنوبـاً. وتختلـط بهـا أشـجار متنوعـة باتجـاه العروض الدنيا. وأهم ما يميزها الانتشار الواسع لنوع أو أنـواع قليلـة من النباتـات لمساحات كبيرة، وهذه الظاهرة لا نجدها في الغابات المدارية حيـث التنـوع الشـديد. وتشغل هذه الغابـات نحـو 34٪ مـن مسـاحة الغابـات الطبيعيـة فـي العـالم. وبشـكل خاص في شمال أمريكا الشمالية مـن آلاسـكا فـي الغـرب وحتـى نيوفـاوند لانـد فـي

الشرق وهي تشكل نحو 45٪ من مساحة الغابة الصنوبرية أما في أوراسيا (شمال آسيا وأوروبا) فتشغل نحو 55٪ من مساحة الغابة الصنوبرية في العالم.

تعطي الغابات الصنوبرية الأخشاب الطرية ويُستخدم لُبّها في صنع عجينة الورق و الحرير الصناعي، وتتميز فعالية أو حرفة قطع الأخشاب بهذا الإقليم وبخاصة في شمال أوروبا وكندا والولايات المتحدة بأنها حرفة منظمة، تعتمد على التقانة ووسائل النقل الضرورية، وعلى الدراسات الغابية العلمية وقد أقيمت المناشر المتنقلة والثابتة والمعامل الكبيرة لمعالجة الأخشاب المحضرة. وتساعد سيادة نوع واحد، أو قلة الأنواع الشجرية، على سهولة استثمار الغابة وعلى جعلها أكثر إنتاجية. ويستفاد بالعادة من الثلوج المتراكمة في الغابة على تجميع الأخشاب إلى الأودية النهرية التي تكون متجمدة في الشتاء، وفي الربيع تُجر عبر الأنهار إلى مراكز معالجتها وتحضيرها في أماكن قريبة من المراكز العمرانية، أو تعد للتصدير من موانئ خاصة على جانبي الأطلسي الشمالي وشمال المحيط الهادي وقد تصنع الأخشاب كأثاث منزلي أو كورق في مراكز تجميعها وتصنيعها مباشرة.

أقاليم الغابات عريضة الأوراق، المختلطة، ذات الأخشاب القاسية:

يمكن القول أن الغابات عريضة الأوراق هي الغابات التي أخذت دوراً هاماً في تأمين المستلزمات الغابية للبشرية في السابق، وهي التي تعرضت للاعتداء والتراجع بفعل النشاط المكثف للإنسان في مناطق وجودها الجغرافي، وهي المهددة حالياً بالتدهور، وحتى الانقراض إذا بقيت وتائر استغلال مرتفعة بهذا القدر، هنا انقرضت كثير من الأنواع النباتية، وتدهورت الأراضي الزراعية وتغيرت الخصائص المناخية وتبدلت نحو الجفاف في معظم المناطق التي شهدت استنزافاً حقيقياً في إجهاض الغابة والقضاء عليها، سواء من أجل الحصول على أراضٍ زراعية جديدة، لزيادة السكان وحاجتهم لها، أم من خلال قطع الغابة لتكون المورد

الاقتصادي الأول في دول فقيرة، تحتاج للعملات الصعبة لتنفيذ خططها التنموية على حساب الغابات.

تشغل هذه الغابات نحو 48٪ من مساحة الغابات العالمية، وهي تتوزع في أحواض الأنهار الكبرى في المناطق الاستوائية والمدارية، أو في المناطق ذات الهطولات المطرية العالية والمستمرة طيلة العالم وبالوقت نفسه تتمتع بدرجات حرارة معتدلة طيلة أيام السنة، كما هو الحال في حوض نهر الأمازون، وحوض نهر الكونغو، وأعالي النيل وغرب أفريقيا ومدغشقر وجنوب شرق آسيا واندونيسيا والفلبين وشمال استراليا وجزر المحيط الهادي في العروض المدارية والاستوائية. تعد أخشاب الغابات عريضة الأوراق ذات قيمة اقتصادية كبيرة لأنها صلبة تصلح لكل الاستخدامات المنزلية والصناعية. ولكن استغلالها يواجه مشكلات عدة أهمها تخلف البنية التحتية لهذه الحرفة، لأن غالبية الدول التي توجد فيها هذه الغابات دول متخلفة لا تستطيع بناء خطوط جيدة لنقل الأخشاب ولاقامة صناعات متقدمة على هذه الثروة الاقتصادية الهامة. ومعظم الشركات التي تقوم بهذه الحرفة في الدول النامية تعود لشركات أجنبية أو مشتركة، وهذه لايهمها إلا الربح بأسرع وقت ممكن، في حين تحتاج حرفة قطع الأخشاب ومعالجتها، أو استثمار الغابات بشكل عام، إلى دراسات علمية ومعاهد متخصصة كما هو موجود في نطاق الغابات الصنوبرية الذي ذكرناها قبل قليل. مع العلم أن الغابة الطبيعية الاستوائية والمدارية المطرية أكثر حساسية وتأثراً بعمليات الاستنزاف لتعقد العلاقات والمنظومات البيئية المحلية المرتبطة بها. وأهم أشجارها الأرز الاسباني والابنوس والساج.

وبالاضافة للغابات الصنوبرية الشمالية والغابات عريضة الأوراق المدارية والاستوائية، توجد غابات مختلطة نفضية في المناطق المتعدلة، وهي تشغل مساحة تقدر بـ 16٪ من مساحة الغابات الطبيعية في العالم، وتتوزع جغرافياً في الصين والكوريتين واليابان ووسط سيبيريا ووسط غرب أوروبا وشرق الولايات المتحدة، هذا في النصف الشمالي من الكرة الأرضية، بينما نجدها في الأرجنتين وتشيلي

وجنوب شرق استراليا في النصف الجنوبي. وأهم أشجارها الزان والبلوط. لقد وصل الإنتاج العالمي من الأخشاب في عام 1994 إلى 3460 مليون متر مكعب.

وساعدت مجموعة من العوامل على تقدم حرفة قطع الأخشاب في الدول الصناعية وبخاصة الشمالية منها، وتلك العوامل الآتي:

1- توافر مساحات واسعة من الغابات ذات نوع شجري واحد أو أكثر.

2- التقدم العلمي والتقني في استغلال الغابة وفي تنظيم استثمارها واعادة تجديدها.

3- توافر بنية تحتية متقدمة تحتاجها هذه الحرفة /كطرق المواصلات والمصانع.

4- توافر الطاقة اللازمة.

5- القرب من أسواق الاستهلاك و بالتالي تدني الأسعار.

كل هذه العوامل مجتمعة تجعل من إنتاجية حرفة قطع الغابات ذات إنتاجية عالية ومربحة اقتصادياً لذلك نجد أن تجارة الأخشاب العالمية تتحكم فيها الدول التي تمتلك الشروط أو تتوافر فيها العوامل التي ذكرناها سابقاً، كالدول الاسكندنافية وكندا والولايات المتحدة الأمريكية، على الرغم من أن دولة كبيرة كروسيا الاتحادية تمتلك أكبر مساحة للغابات في العالم، ولكن كما تعرفنا سابقاً من أنه توجد أسباب كثيرة حدّت من تبوأ روسيا أو الاتحاد السوفييتي السابق مكانة متقدمة في هذه الحرفة لتجمد مياهها في الشتاء وبعد غاباتها عن المراكز العمرانية ولتخلف وسائل النقل في أماكن وجود الغابات أو حتى غيابها كلياً.

الفصل الثالث

مشكلات التوطن الصناعي

ليست مصادفة أن نشاهد من خلال الخريطة الجغرافية أن بعض المناطق العالمية تستأثر بمعظم الصناعات الوطنية أو الإقليمية، ذلك لأن التوطن الصناعي لمعظم الصناعات الثقيلة مرتبط إلى درجة كبيرة بالتوزع الجغرافي للمقومات الأساسية لقيام الصناعة. فمشكلات التوطن الصناعي تظهر من خلال توافر عامل من العوامل الحاسمة في اقامة نوع محدد من الصناعة وعدم توافر عامل آخر. وهذا يعود إلى طبيعة الصناعات وأهمية كل عامل من العوامل في نشأتها. ويمكننا ايجاز عوامل التوطن الصناعي بالآتي:

1- المواد الأولية.

2- مصادر الطاقة.

3- رأس المال.

4- أسواق التصريف.

5- قوة العمل.

6- وسائل النقل.

وتوجد بعض العوامل الأخرى كالماء، والموقع الجغرافي وغيرها.

أولاً- المواد الأولية

تعد المواد الأولية العامل الحاسم في اقامة أية صناعة، فهي المادة التي ستتم معالجتها لإنتاج السلع النهائية التي بدورها تدخل في عمليات الاستهلاك أو الإنتاج أو في تقديم خدمة علمية أو اجتماعية معينة. وتقسم المواد الأولية إلى قسمين:

أ- المواد الأولية المعدنية وشبه المعدنية.

ب- المواد الأولية الحيوية (الزراعية والحيوانية والغابية والسمكية).

أ- المواد الأولية المعدنية

لا يخفى على أحد منا أن المواد الأولية المعدنية كانت ومازالت الأساس الذي انطلقت منه الصناعة. وقد استخدمها الإنسان منذ قديم الزمن في صناعة أدوات صيده أو صناعة أدوات لأغراض منزلية أو في الزراعة والبناء والنقل وغيره. وقد لعبت دوراً هاماً في تطور البشرية ونمو الانتاج وتحسن قدرة الإنسان على التأثير في استثمار الموارد الطبيعية وتحرره إلى درجة كبيرة من كثير من الآثار الطبيعية التي تحد من نشاطه وحركته ومكنته من استصلاح أراضٍ واسعة واستعمار قارات وجزر ومناطق كان من المتعذر عليه التلاؤم معها في ظروف حالاته الطبيعية الأولى. ولم تكن المعادن على درجة واحدة من حيث استثمارها. فبعضها كالحديد والنحاس والقصدير عرفها الإنسان منذ آلاف السنين كذلك الحال بالنسبة للذهب والفضة، بينما تأخر كثيراً استثماره معادن أخرى كالألمنيوم والكوبالت والمنغنيز والتنغستن...الخ. ولعل السبب يعود لسهولة الحصول على مجموعة المعادن الأولى وعدم حاجة الإنسان لمعدات معقدة لاستثمارها، ولوفرة وجودها وقدرة الإنسان على التعرف عليها بسهولة. أما بالنسبة للمجموعة الثانية فبعضها يحتاج لتقنيات مميزة ولمصادر طاقة كبيرة كالألمنيوم الذي يتم الحصول عليه من خامات البوكسيت أو لارتباط بعضها بصناعات أخرى (كالأسلحة ومعدات القطع وغيرها). كالكوبالت والمنغنيز.....

وفيما يلي دراسة مختصرة لبعض من المواد الأولية المعدنية:

خامات الحديد

تعد خامات الحديد الأكثر إنتشاراً من بين جميع الخامات التي يستخدمها الإنسان في الصناعة فيما عدا خامات البوكسيت (الألمنيوم). ولكن ليست كل الخامات

ملائمة للاستثمار الاقتصادي، ذلك لأن عوامل أخرى كثيرة تدخل في إمكانات وضع خامات الحديد في مجال الاستثمار أو عدم استثمارها، وسوف نتعرض لهذا الجانب بعد قليل.

لقد عرف الإنسان الحديد منذ أكثر من ثلاثة آلاف سنة حيث بدأ الإنسان استخدام خامات الحديد،بطرق بسيطة، في صناعة أدوات إنتاجية وخدمية، منزلية أو حقلية ذلك لأن الحديد مطواع أكثر من الحجر في صناعة الأدوات، ولكنه اتضح أنه سريع الإنكسار والتأكسد، بالنظر لأن طرق تصنيعه بدائية ولا يمكن التخلص من الشوائب الكثيرة الموجودة في الخامات. لذلك لم تتوسع عملية استخراجه وتصنيعه إلا مع بداية الثورة الصناعية، الذي يعد تصنيع الحديد أحد أهم مقومات الثورة الصناعية. وإذا عرفت فترة تاريخية من الحضارة الإنسانية باسم عصر الحديد، فإن هذا العصر لازال مستمراً، بل لقد امتدت مجالات استخدام الأدوات الحديدية لتشمل معظم مجالات الحياة الاقتصادية، وقد دخل الحديد في انتاج سلع ومعدات غير حديدية مع بعض المعادن الأخرى. ومن الأسباب التي جعلت استخدام الحديد واسعاً الآتي:

1- سهولة تشكيله حسب الطلب فهو مطواع يتجاوب بسهولة لعمليات طرقه وسحبه وتشكيله.
2- إمكانات التحكم بدرجة صلابته بعد أن تحسنت طرق تصنيعه، وذلك بما يتوافق والحاجات المطلوبة.
3- تدني أسعار المنتجات والسلع الحديدية قياساً لمثيلاتها من خامات أخرى، مما جعلها تمتلك قدرة تنافسية في المجالات التجارية.

أنواع خامات الحديد:

تتباين خامات الحديد تبعاً لما تحتويه من الحديد، وتتراوح نسبة الحديد في الخامات الموجودة فيها بين 30- 72٪. وفق الآتي:

1- الباريت Pyrite:

تبلغ نسبة الحديد في خامات الباريت بالمتوسط نحو 40٪ وتتراوح بين 30 – 50٪، وتعد من أسوأ الخامات ومن أكثرها تكلفة في الصناعة لاحتوائها نسبة عالية من الشوائب وبخاصة الكبريت.

2- السيديريت Siderite:

تبلغ نسبة الحديد في خامات السيديريت بالمتوسط نحو 48٪ ولكن يمكن أن نصادف بعضاً من خاماتها لا تزيد فيها نسبة الحديد عن 30٪ فقط.

3- الليمونيت Lemonite:

تتراوح نسبة الحديد بين 30 – 50٪ وتأخذ هذه الخامات لوناً يتراوح بين الأصفر والبني. وتكثر هذه الخامات في الصخور الرملية وفي الصلصال.

4- الهيماتيت Haematite:

وتعد خامات الهيماتيت جيدة لأن نسبة الحديد تتراوح بين 40 – 60٪ من وزن الخامات ويمكن أن ترتفع نسبة الحديد حتى 70٪ وتأخذ اللون الأحمر، وتعد الأكثر انتشاراً في العالم وبالتالي فمعظم انتاج الحديد العالمي يأتي من هذا النوع من الخامات، وأكثر خامات الولايات المتحدة (منطقة البحيرات العظمى) وروسيا تنتمي لهذا النوع من خامات الحديد.

5- الماغنيتيت Magnetite:

يعد خام الماغنيتيت أقل أنواع الخامات الحديد انتشاراً، ولكنه مع ذلك فهو الأفضل، فخاماته تحتوي نسبة من الحديد قد تصل إلى 75٪ من وزنها ولكن قد نجد خامات تقل فيها إلى 45٪. يأخذ خام الماغنيتيت اللون الأسود، ويغلب على وجوده في الصخور النارية والصخور المتحولة. وأشهر المناطق التي وجدت فيها خاماته في شمال السويد والولايات المتحدة (نيفادا) وروسيا وأوكرانيا والصين. ويصنع من هذه الخامات أفضل أنواع الحديد والصلب، وبخاصة الفولاذ الجيد الذي تصنع منه أدوات القطع القاسية والمعدات التي تستخدم في الأغراض المقاومة.

6- الحديد الخردة:

على الرغم من أن هذا النوع من الحديد ليس خاماً يستخرج من باطن الأرض، فهو كما نعلم عبارة عن اعادة استخدام الأدوات والمعدات الحديدية المستهلكة، إلا أنه قد أصبح في السنوات الأخيرة مصدراً هاماً من مصادر خامات الصناعات الحديدية وذلك للاعتبارات الآتية:

أ- ضخامة المعدات والأدوات الحديدية المستهلكة على الصعيد العالمي، وبالتالي يمكنها أن تمول أو تمد مصانع كبيرة لانتاج السلع الحديدية.

ب- انخفاض كميات الخامات في كثير من المناجم ونضوب بعضها، وهذا يهدد بعض المصانع بالإغلاق إذا لم تتحول لتصنيع الحديد الخردة.

جـ- عدم الحاجة لأفران عالية أو لتقنيات معقدة عند استخدام الحديد الخردة، حيث يمكن وضعها مباشرة في المصاهر وإعادة تشكيلها وتصنيعها.

د- تدني كلفة جمعها وتصنيعها، وتدني نسبة الشوائب فيها كل هذا يجعلها مفضلة على غيرها من بعض الخامات، حيث تمتلك المنتجات الحديدية الجديدة قدرة تنافسية لتدني التكلفة وبالتالي الأسعار.

وتعتمد بعض الدول الفقيرة بالخامات الحديدية على الحديد الخردة كما هو الحال في اليابان وايطاليا، وفي نهاية الثمانينات وصلت نسبة ما يشكله الحديد الخردة في الصناعات الحديدية على الصعيد العالمي إلى نحو 35٪ وهذه النسبة في تزايد مستمر ويتوقع أن تكون قد وصلت إلى 40٪ في منتصف التسعينات من القرن العشرين. وبعض الدول تعتمد عليها اعتماداً كلياً حيث تقوم بجمع الخردة المحلية واستيراد ما تحتاجه من الأسواق العالمية. فقد أصبحت تجارة الخردة عالمية ولها مؤسساتها الناجحة والمربحة، وتساعد إلى درجة كبيرة على نظافة البيئة من جهة وقلة المساحات المخصصة كمقابر للبقايا الحديدية (السيارات). وتعد مصدراً للدخل لكثير من الأسر من جهة أخرى.

وتنشأ بعض أنواع الخردة من مصانع انتاج المكائن والمعدات الحديدية نفسها ومصانع السيارات والسفن والآلات الزراعية وخلافها، وهذه النفايات أو البقايا يمكن تصنيفها واستخدامها لأغراض صناعية أخرى.

صناعة الحديد والصلب:

تعد صناعة الحديد والصلب من أهم الصناعات في الدول المتقدمة. وهي المسؤولة إلى درجة كبيرة عن قيام صناعات متنوعة ومتكاملة في أية دولة، أو بتأثيرها على حركة التصنيع العالمية. لقد أوجدت صناعة الحديد والصلب البنية التحتية للتقدم التقني في الثورة الصناعية العالمية، فلولا الأفران العالية التي استخدمت للحصول على أكبر كمية من المنتجات الحديدية لتشكيلها وتصنيعها لما تمكنت البشرية من السير بخطوات سريعة في استثمار الموارد الطبيعية المتاحة. فهي التي أنتجت معدات الحفر ووسائل النقل بأنواعها ومصانع إنتاج الأدوات والقطع ومعدات البناء وغير ذلك.

وتحتاج صناعة الحديد والصلب إلى مقومات عدة يمكن إيجازها بالآتي:

أولاً: توافر خامات الحديد، أو الحديد الخردة:

لقد تعرضنا لهذا الموضوع بشيء من التفصيل في الفقرة السابقة.

ثانياً: توافر الفحم الحجري:

لقد نشأت صناعة الحديد والصلب على توافر كميات كبيرة من خامات الفحم الجيدة النوعية، ذلك لأن إنتاج كل طن واحد من الحديد والصلب يحتاج إلى استهلاك نحو ثمانية أطنان من خامات الفحم، بالطرق التقليدية التي كانت تُبنى لهذه الغاية أفران عالية. ويدعى الفحم المستخدم باسم فحم الكوك. إلا أن التطور التقني قد خفض من هذه الكمية لأكثر من أربع مرات، بحيث تكفي كمية أقل من طنين لإنتاج طن واحد من الحديد النقي. وفحم الكوك نفسه يتم الحصول عليه عن طريق تحويل الفحم البيتوميني داخل أفران خاصة. ويخلط فحم الكوك مع خام الحديد في

الفرن العالي حيث يقوم الفحم بتخليص الاكسجين من خامات الحديد أو من أكسيد الحديد. ويمكن أن يستخدم أيضاً كمادة وقود للحصول على الطاقة اللازمة لتسخين الأفران العالية نفسها.

ثالثاً: توافر الأحجار الجيرية:

تختلط بخامات الحديد مجموعة كبيرة من الشوائب كالكبريت والسليكات والكربون والفوسفور وغيرها وهذه بحاجة لمادة سريعة الاتحاد بها والتجمع حولها. وتعد الأحجار الجيرية أفضل المواد الطبيعية المتوافرة بكميات كبيرة والقادرة على القيام بتلك المهمة. والأحجار الجيرية ثقيلة الوزن وتحتاج لعمليات حفر وتكسير، وبالتالي يراعى عند بناء الأفران العالية أن تكون قريبة قدر الإمكان من أماكن وجود الأحجار الجيرية، أو أن تكون قريبة من وسائط النقل الرخيصة كالأنهار أو البحيرات أو البحار حتى لا تزداد تكلفة الانتاج. وتحتاج عملية انتاج طن واحد من الحديد الصلب نحو نصف طن من الحجر الجيري لتنقيته من الشوائب المذكورة سابقاً.

معادن السبائك الحديدية:

تضاف لخامات الحديد معادن عدة تعرف بمعادن السبائك مهمتها اعطاء المنتج من خامات الحديد مواصفات جديدة مرغوبة كالصلابة وتحمل الحرارة الشديدة والتصفيح ومقاومة العوامل الجوية وغيرها. وأهم معادن السبائك هي: المنغنيز والكروم والنيكل والكوبالت والرصاص والقصدير والتنغستن والفانديوم والموليبيديوم وغيرها فإذا أضفنا المنغنيز لخامات الحديد بكميات قليلة أصبح مقاوماً للكسر ويبطل نشاط شوائب الكبريت ويتجاوب مع عمليات الطرق، وإذا زيدت نسبة المنغنيز يصبح المنتج مقاوماً للتآكل الميكانيكي، لذلك يستخدم في صناعة قضبان السكك الحديدية التي تتعرض للاحتكاك الشديد بشكل دائم.

وإذا أضفنا خامات الكروم بنسبة لا تتجاوز 3٪ لخامات الحديد أصبح المنتج قوياً فنحصل على مادة تمكن من تصنيع المطارق والمبارد وخلافها، ولكن إذا وصلت نسبة خامات الكروم المضافة إلى نحو 13 - 15٪ فنحصل على صلب مقاوم للصدأ Stainless يستخدم في إنتاج الآلات القاطعة وأدوات الأغراض المنزلية (معدات المطبخ)، وصناعة السيارات والصناعات الغذائية وحفظها لأنه يتحمل الحرارة الشديدة ولا يتفاعل مع الرطوبة والأحماض الأخرى.

وإذا أضفنا النيكل بنسبة قد تصل إلى 36٪ فسوف نحصل على منتج يفيد في تصنيع المعدات المقاومة للحرارة والصدأ وبالتالي المفيدة في صناعة المعادات الكهربائية والمنتجات الالكترونية وحتى في المعدات اللازمة لصناعة وانتاج الطاقة النووية، والمضخات ووسائل النقل البحرية لمقاومته للأملاح. وإذا أضفنا الفاناديوم بنسبة تتراوح بين 1 - 2.5٪ لخامات الحديد يمكن الحصول على منتج يفيد في صناعة أدوات مقاومة للاحتكاك والتآكل والخدش كمعدات الحفر والتنقيب عن المعادن والثروات الدفينة والمياه الجوفية ومصادر الطاقة (النفط والغاز). وفي صناعة القاطرات التي تسير على خطوط السكك الحديدية، وأجزاء من السيارات وبعض الأسلحة.

وإضافة كميات من التنغستن لخامات الحديد يمكن أن تصل حتى 18٪ وذلك لإنتاج معدات حديدية تستخدم في وظائف تتحمل الاحتكاك ولا تتخدش كما في الآلات السريعة الحركة (القواطع والحفارات) وتزداد صلابة الحديد المضاف إليه التنغستن لدرجة كبيرة تعادل التوباز، ويمكن أن يستخدم في صناعة أجهزة أشعة اكس والمصابيح الكهربائية والأجهزة الالكترونية.

ويضاف المولبيديوم لاكساب سبيكة الحديد صلابة كبيرة أيضاً، ويصلح لصناعة أدوات التنقيب والخراطة وخلافها وكذلك بعض أجزاء الجرارات والحراثة والسيارات والطائرات والمعدات الالكترونية.

ب- المواد الأولية الحيوية

تعد المواد الأولية الحيوية العماد الأساسي لكثير من الصناعات الهامة، الغذائية والنسيجية. وهذا النوع من الصناعات واسع الانتشار على الصعيد العالمي، ويحظى باهتمام كل الشعوب والدول، ذلك لان الصناعات الغذائية والنسيجية تعطي مواد ومنتجات استهلاكية فردية لا بد منها، وهي تستهلك بسرعة ودورتها الاقتصادية قصيرة. ومن العوامل التي ساعدت على توطن وانتشار الصناعات المعتمدة على المواد الأولية الحيوية الآتي:

1- توافر المواد الأولية اللازمة لها وبخاصة الغذائية في كل بقاع العالم.

2- ضرورة تصنيع هذه المواد إذا ما زادت عن حاجة الاستهلاك في الأسواق لأنها سريعة العطب، وعدم تصنيعها يؤدي إلى خسائر كبيرة للمنتجين والمستهلكين والمجتمع بشكل عام.

3- رخص هذه المواد وتدني أسعارها خلال فترة توافرها بكثرة.

4- لا تحتاج إلى تكنولوجيا معقدة أو إلى رؤوس أموال ضخمة أو إلى خبرات نادرة.

5- إمكانات إيجاد الأسواق اللازمة لاستهلاك المنتجات وتصريفها لحاجة كل التجمعات البشرية لها.

وسوف نقوم بتوضيح مقومات صناعة الغزل والنسيج باختصار كنموذج عن المواد الاولية الحيوية التي تستخدم في الصناعة.

صناعة الغزل والنسيج

منذ أن بدأ الإنسان بحياكة أول ثوب لبسه، وحتى الآن، فما تزال هذه الحرفة (التي تطورت وأصبحت إحدى أهم الصناعات في المجتمعات المعاصرة) تحظى باهتمام مستمر، وذلك دون إنقطاع في عملية تطورها. فقد اعتمدت سابقاً على المغزل اليدوي والنول العضلي، والمشغل البيتي. وتعد صناعة النسيج من أقدم

الحرف التي مارستها المجتمعات الإنسانية، ويزخر حوض البحر المتوسط، وبخاصة مصر وسوريا، بالشواهد والبقايا الدالة على أصالة وقدم هذه الحرفة. وقد اشتهرت المنطقة العربية ولقرون عدة بالمنسوجات المتميزة ذات الخيوط الرفيعة والالوان الزاهية. فالقماش الدمشقي (دامسكو) نال شهرة عالمية.

لقد تأخر التبدل الجوهري في صناعة الغزل والنسيج حتى نهاية القرن السابع عشر، وتطورت الصناعات النسيجية في معظم القارة الأوروبية محتكرة إياها الجزر البريطانية التي نالت شهرة عالمية بها خلال القرن التاسع عشر وحتى منتصف القرن العشرين. وتعد صناعة غزل القطن ونسجه أولى الصناعات النسيجية التي دخلتها الأنوال الميكانيكية.

مقومات صناعة الغزل والنسيج:

1- المواد الأولية: تستخدم المواد الآتية في صناعة الغزل والنسيج:

أ- الصوف والشعر والأوبار.

ب- القطن.

جـ- الكتان.

د- الألياف الصنعية: وهي ألياف مصنعة من المشتقات الكيماوية والنفطية والفحم والغاز الطبيعي. وتسمى منتجاتها بأسماء مختلفة كالنايلون والبولستير والأكليريك.

هـ- الألياف الاصطناعية: وهي من أصل عضوي سليلوزي وتصنع من لب الخشب وزغب القطن وخلافه وتسمى منتجاتها بالحرير الصناعي.

و- الحرير الطبيعي الذي يتم الحصول عليه من خيوط شرانق دودة القز التي تتغذى على أوراق شجرة التوت.

2- تمتلك المواد الأولية المستخدمة في صناعة الغزل والنسيج مزايا قلما تمتلكها المواد الأولية للصناعات الأخرى المعدنية والغذائية. حيث لا تُتلف بسرعة ولا

تتأثر كثيراً بالعوامل الجوية، ولا تفقد شيئاً منها إذا خزنت أو نقلت إلى أماكن بعيدة عن مصدرها الأول وأماكن زراعتها. ولذلك فهي لاترتبط بمكان توافرها بل بالمكان الذي يمكن تصنيعها فيه، وهذا لا تتحكم فيه مواد أولية أخرى ولا مصادر الطاقة، كما هو الحال في غيرها من الصناعات.

3- لاتحتاج الصناعات النسيجية، كما ذكرنا سابقاً إلى آلات ومعدات ثقيلة ضخمة كما هو الحال في الصناعات الحديدية، ويمكن استيراد الآلات الحديثة للصناعات النسيجية ونقلها وفكها وتركيبها والتحكم بعددها بشكل يتوافق مع المكان والإمكانات المتوافرة.

4- عدم حاجة هذا النوع من الصناعات لرؤوس أموال ضخمة كغيره من الصناعات الثقيلة، وهذا ما يناسب أغلبية الدول النامية والتي تفتقر لرؤوس الأموال اللازمة لحركة التصنيع والتقدم الاقتصادي.

5- يتطلب هذا النوع من الصناعات أيضاً أيدي عاملة كثيرة، والتي لا تحتاج إلى تدريب عالٍ أو خبرات نادرة، وبذلك فهي تناسب فعلاً الدول النامية لكثرة اليد العاملة العاطلة عن العمل وغير المدربة، ويمكن باجراء بعض الدورات التدريبية المناسبة تأمين اليد العاملة اللازمة للصناعات النسيجية.

6- عدم ارتباط الصناعات النسيجية بأسواق التصريف القريبة منها كما هو الحال بعدم ارتباطها بتوافر المواد الأولية، حيث تمتلك المنتجات النسيجية مواصفات تمكنها من عدم الارتباط بالأسواق القريبة، لأنها قليلة الوزن ولا تتلف بنقلها لأماكن بعيدة ولا بتخزينها، وبالتالي فإن ارتباطها بالسوق يكون من خلال إمكانات البيع وتصريف المنتجات فقط.

ثانياً – مصادر الطاقة والوقود

تحتاج كل أنواع الصناعة إلى طاقة تقوم بتسيير آلاتها ومعداتها من أجل القيام بعملها لإنتاج منتجاتها النهائية أو نصف المصنعة، سواء كانت سلعاً أم آلات.

ووسائل نقل أو ألبسة أو معدات أو خلافها. وقد اختلفت أنواع الطاقة وتنوعت عبر العصور، وهذا عائد إلى درجة تطور المجتمعات البشرية وبالتالي تغير وإرتقاء وسائل الإنتاج وقواها المنتجة عبر العصور، مما أوجب إدخال مواد جديدة لم تكن مستخدمة قبل ذلك في عمليات الإنتاج، وابتكار طرق مختلفة في كيفية الحصول على الطاقة من أجل تحريك الآلات ومعدات الانتاج.

وقد عرف الإنسان الوقود منذ أقدم العصور، ذلك منذ أن تمكن من ابتكار طرق للحصول على النار وقتما يشاء وأنما يشاء، وقد ساهمت النار كما هو معروف بارتقاء الجنس البشري وزادت من إمكاناته على التلاؤم مع الوسط الطبيعي، ومكنته من الانتشار والتوسع الجغرافي في الاستقرار البشري، فقد أصبح بإمكانه (بفضل النار) أن يستوطن في مناطق باردة (شمالية أو جنوبية أو في المناطق المرتفعة) فزادت بالتالي من مقدرة البشرية على استثمار الموارد الطبيعية وبالتالي عملت إلى درجة كبيرة في زيادة السكان وتقدم البشرية وتطورها وانتقالها إلى مستويات متتابعة من التقدم التقني والنمو الاقتصادي وتنظيم المجتمع وبناء المجتمعات المدنية والدول وغير ذلك. وقد كانت أداة الإنسان الأولى في الحصول على النار من المواد المتاحة (كأحجار الصوان أو الأخشاب أو العظام) أما المصدر الأول للنار فكان وما زال الخشب أو الحطب، المادة الأكثر انتشاراً على سطح الأرض والأكثر سهولة بالحصول عليها.

وإذا استخدم الخشب للتدفئة والأغراض المنزلية فهو يعد مادة وقود، أما إذا استخدم في الأغراض الصناعية فهو يعد هنا مصدر طاقة في الصناعة. ويمكن القول أن كل مادة تولد النار عند حرقها للأغراض المنزلية تعد وقوداً سواء كانت خشباً أم نفطاً أم غازاً أم فحماً حجرياً أم كهرباء.

أما الطاقة فهي القوة الكامنة، أي الموجودة، في أية مادة أولية تستخدم لأداء عمل من الأعمال المنتجة. وقد تكون الطاقة بأشكال مختلفة كالحرارة المستخدمة كقوة دافعة أو محركة، أو طاقة البخار بشكل قوة محركة أو قوة حرارة وذلك.

لتتحول إلى قدرة كهربائية يمكن استخدامها لأغراض مختلفة. وقد تكون بشكل قدرة محركة أيضاً بالاستخدام المباشر للطاقة الكامنة في بعض مصادر الطاقة كالطاقة الكامنة في المرتفعات أو المساقط المائية[1].

لقد حدد إلى درجة كبيرة مستوى استخدام مصادر الطاقة درجة تقدم المجتمعات البشرية. فقبل الثورة الصناعية كانت قوة الحيوان وقوة الإنسان (أي القوة الحيوية) هي القوة الأساسية في الحياة الاقتصادية والاجتماعية. ثم أصبحت طاقة الفحم الحجري والخشبي وقوة حركة المياه وقوة الرياح أساساً في توليد الطاقة لادارة المشاغل الصغيرة والمطاحن منذ القرن الثالث عشر. أما الانقلاب الصناعي أو الثورة الصناعية فقد اعتمدت على الفحم الحجري للحصول على البخار من أجل ادارة المحركات والآلات. ثم دخلت منذ فترة ليست بعيدة (قرن من الزمن) الطاقة المستخدمة من حرق النفط والغاز الطبيعي لادارة الآلات والمصانع ولتوليد الطاقة الكهربائية التي بدورها تعد أفضل شكل من أشكال الطاقة التي عرفها الإنسان لإمكانات نقلها إلى مسافات بعيدة إلى أماكن وجود الخامات وأسواق التصريف وغير ذلك من العوامل الاقتصادية المتحكمة في عمليات الانتاج، وتمتلك الطاقة الكهربائية مواصفات أخرى من حيث المقدرة على التحكم بها وتوزيعها والاستفادة منها بكل المجالات ولنظافتها أيضاً. وقد دخلت مصادر الطاقة القديمة الكلاسيكية (كالفحم الحجري والنفط والغاز والمساقط المائية وقوة الرياح ومصادر طبيعية أخرى) بشكل جديد في توليد الطاقة المحركة وذلك عن طريق انتاج الطاقة الكهربائية التي بدورها كما ذكرنا سابقاً تنقل وتوزع ويتم استخدامها في ادارة المعامل والمعدات والمصانع الكبيرة وتحويلها إلى البيوت لاستخدامها في الانارة والطبخ والتدفئة والتكييف وبكل النشاطات المنزلية. وقد أصبح الشغل الشاغل للبشرية هو التفتيش عن مصادر جديدة للطاقة رخيصة ونظيفة ومضمونة، فقد تمكن الإنسان من الاستفادة من تفجير الذرة في توليد الطاقة الكهربائية، ولكن على

[1] د. ابراهيم الشريف، جغرافية الصناعة، بغداد، 1976، ص 45

الرغم من أنها نظيفة إلا أنها تعد مصدراً دائماً لخطر رهيب يمكن أن يؤدي إلى هلاك الأنواع الحيوية وتشويه في مورثاتها أو إلى تلويث التربة الزراعية أو مصادر المياه وحتى الهواء. وبالتالي يبقى لهذا النوع الجديد من توليد الطاقة الكهربائية محازير كبيرة. وتلاقي اعتراضات شديدة أحياناً في بعض الدول ومحاولات لعدم استخدامها، وهي بالوقت نفسه تبقى حكراً على بعض الدول المتقدمة، ويصعب على الدول النامية الحصول على تقنيات الطاقة النووية.

أما الطاقة التي يمكن الحصول عليها من مساقط المياه فتعد طاقة نظيفة ومفيدة جداً لأنه يتم الحصول عليها عادة ببناء السدود التي يمكن استخدامها ليس فقط لتوليد الطاقة الكهربائية وإنما في الزراعة وري الأراضي الواسعة التي تحتاج إليها البشرية من أجل تأمين الطاقة الحيوية البشرية (الغذاء) وكذلك يمكن استخدامها لتربية الأسماك. وباستطاعة التقدم التقني الاستفادة من المساقط الطبيعية للمياه كالشلالات الكبيرة لتوليد الطاقة الكهربائية مباشرة. ولكن يبقى توزع المصادر المائية المناسبة لاقامة السدود وبناء مولدات الطاقة على المساقط المائية، قليلاً على سطح الأرض ولا تحظى كل الدول والتجمعات البشرية بالموارد المائية الكافية، وعلى العكس من ذلك فحتى الدول التي تتوافر لديها مثل تلك الامكانات بدأت تواجه مشاكل وعقبات في استخدام الموارد المائية في توليد الطاقة الكهربائية إما من جراء الزيادة الكبيرة في عدد السكان وحاجاتهم المتزايدة لاستهلاك المياه مباشرة وللأغراض الصناعية أو لوجود خلاف بين الدول على تقاسم تلك الموارد وعدم وجود أنظمة وقوانين دولية كافية لتقاسم الموارد المائية السطحية المشتركة.

وبالنسبة لطاقة الرياح فعلى الرغم من أن الإنسان قد استخدمها منذ القدم إلا أن تقنيات استخدامها لتوليد الطاقة الكهربائية وادارة المعامل لا زالت غير كافية وهي مكلفة جداً ولاتمكننا من الحصول على مقادير كبيرة من الطاقة. بالإضافة لذلك، قلة الأماكن الصالحة لتركيب مثل تلك المراوح نظراً لحاجة هذه المراوح إلى ديمومة في هبوب الرياح بسرعات مناسبة، ولكن يبقى المجال أمامها متاح لكي تشارك

المصادر الأخرى في توليد الطاقة، وقد تكون أنجح طريقة للحصول على الطاقة في بعض المناطق المحدودة على سطح الأرض.

أما الطاقة الشمسية التي تعد المصدر الحقيقي والأساسي لسطح الأرض، وعلى الرغم من قدم استخدامها للأغراض المنزلية وبعض الحاجات الغذائية، إلا أنها لازالت غير مستخدمة بالمعنى الاقتصادي الواسع، ومعظم المحاولات الجارية لاستخدام الطاقة الشمسية تكاد تنحصر في تسخين المياه في المنازل وفي توليد الطاقة الكهربائية لقرى وتجمعات بشرية صغيرة أو كمحاولات لأغراض متفرقة كتشغيل بعض وسائل النقل وبعض الأجهزة والمعدات التي لا تتطلب كمية كبيرة من الطاقة. ولكن يمكن القول أن المستقبل سيكون للطاقة الشمسية التي لا تنضب قياساً لعمر الأرض، وهي متوافرة على معظم سطح الأرض طيلة أيام السنة، وإن كانت المناطق المدارية والاستوائية تنعم بسطوع شمسي كبير ودائم. فعلى سبيل المثال تقدر كمية الطاقة التي تتلقاها أراضي السعودية من الشمس بنحو 100 مليون كيلو واط ساعي وهي تساوي أربعة ملايين ميغاواط، ونحتاج لإنتاج هذه الطاقة نحو 10 مليار برميل من النفط[1]، وبالتالي فإن ما تمتلكه السعودية من النفط والمقدر بنحو 186 مليار برميل لايعادل أكثر مما يسقط على أراضيها من طاقة شمسية لمدة 18.6 يوماً.

وتوجد بعض المصادر الأخرى للطاقة والمتمثلة بطاقة الأمواج البحرية، والتيارات البحرية، وطاقة المد و الجزر والمياه الجوفية.

ويمكن تصنيف مصادر الطاقة وفقاً لمصدرها أو ديمومتها أو درجة نقائها إلى الآتي:

أ- الطاقة الهيدروكربونية وهي مكونة من الفحم الحجري والنفط والغاز الطبيعي المرافق للنفط والنفط الحر.

---

[1] علي كتاني، محمد مالك، الطاقة الشمسية في الوطن العربي، مجلة المستقبل العربي، العدد 7 ، 5 أيار 1975

ب- الطاقة الحيوية، وهي توليد الطاقة من الغاز المتولد من تخمير المخلفات البشرية والحيوانية.

جـ- طاقة الغابات، وهي تتولد من حرق الخشب مباشرة.

د- الطاقة النظيفة والمتجددة وهي:

- الطاقة الشمسية.
- طاقة التيارات البحرية.
- طاقة المد والجزر.
- الطاقة النووية.
- طاقة الرياح.
- طاقة الأمواج.
- طاقة المياه الجوفية.

هـ- الطاقة النووية.

على الرغم من تنوع مصادر الطاقة المستخدمة حالياً على الصعيد العالمي إلا أن النفط والغاز يحتلان المرتبة الأولى من حيث نسبة توليد الطاقة. فمنذ بداية الستينات بدأت تتراجع ريادة الفحم الحجري في توليد الطاقة ليحل في المقدمة النفط- وتابعه الغاز الطبيعي، حيث تقدر نسبته حالياً بنحو 50 - 55٪.

وسنقوم بدراسة مختصرة لخامات النفط نبين فيها طبيعة النفط وأصله وتشكله واستخداماته.

النفط

النفط خليط من الفحوم الهيدروجينية، كثافته أقل من الواحد، أي أقل من الماء، وهي تتراوح بين 0.82 إلى 0.97 ، وبذلك فهو يطفو على سطح الماء ولهذه الخاصية أهمية كبيرة في توضع النفط في الأعماق. وقد يحتوي النفط على شوائب مثل مركبات الكبريت والنتروجين.

أصل النفط وتشكله:

توجد فرضيتان أساسيتان عن تشكل النفط وأصله:

1- الفرضية العضوية.

2- الفرضية اللاعضوية.

1- الفرضية العضوية: ترى هذه الفرضية أن النفط يتشكل في الصخور الرسوبية وذلك من مخلفات عضوية. وحجة هذه الفرضية في أن النفط يتوضع في الرسوبيات البحرية بشكل أساسي. ويحتوي النفط على مركبات عضوية كمشتقات الكوليسترين التي تنتجها الكائنات الحية، وبنتيجة تحلل المادة العضوية وبتوفر عاملي الحرارة والضغط الشديدين تقوم بكتريا لاهوائية بتحويل المادة العضوية إلى فحوم هيدروجينية.

2- الفرضية اللاعضوية: وترى هذه الفرضية بأن النفط بيس من أصل عضوي، بل هو من أصل داخلي ويعود إلى عصور قديمة منذ تكون الأرض ثم يتسرب عبر شقوق داخلية إلى جيوب وأحواض في طبقات الأرض الباطنية، وغالباً ما تكون في الطبقات الرسوبية. وأول من فكر بهذه الفرضية العالم الروسي المشهور (مندليف) صاحب سلم توزع العناصر الطبيعية المعروف. ولم تلق هذه الفرضية قبولاً من معظم العلماء، ولكن في الفترة الأخيرة (فترة الثمانينات من هذا القرن) عادت هذه الفرضية للظهور مرة أخرى على يد العالم الأمريكي توماس غولد، حيث أكد أن مصادر النفط لا تقتصر على تخمر الفضلات والبقايا العضوية البحرية في باطن الأرض عبر العصور الجيولوجية، بل إن الأرض قد احتوت منذ نشأتها على كميات كبيرة من النفط، وهي التي تغذي آبار النفط الحالية. وقد اعتمد هذا العالم في آرائه هذه على اكتشاف كائنات حية دقيقة في الأخاديد البركانية بوسط تتجاوز درجة حرارته نحو 390 درجة مئوية. حيث تقوم هذه الكائنات بتكوين الوحل الأسود الذي يعد أساس تشكل وتطور ونشوء النفط. وقد أعطيت بعض المناطق يوجد فيها النفط كما في بعض مناطق الاتحاد السوفييتي السابق كنماذج لتأكيد هذه

الفرضية، حيث يستبعد وجود مواد عضوية قديمة كافية لتكون النفط، وبالوقت نفسه فقد تجددت محتويات بعض الآبار بعد نضوبها من النفط من جراء استخراجه.

عوامل تشكل مصائد النفط:

في العادة ليست كل الأماكن ضمن الطبقات الأرضية مناسبة لتشكل النفط وتوضعه، وقد تمكن العلماء من تحديد عوامل عدة تناسب تشكل مصائد النفط يمكن إيجازها بالآتي:

1- توافر المادة العضوية بكميات كبيرة كافية لتشكل النفط.
2- توافر البكتريا اللاهوائية اللازمة لتحويل المادة العضوية إلى فحوم هيدروجينية.
3- وجود طبقة كتيمة علوية مهمتها منع تسرب النفط إلى الأعلى.
4- وجود طبقات مسامية جانبية وسفلية تسمح بتحرك النفط وانتقاله من مكان لآخر، وتجمعه في المناطق المناسبة.
5- تعرض المنطقة التي تحتوي النفط لحركات التوائية ضعيفة تساعد على هجرة وحركة النفط وتجمعه في المصائد المناسبة.

مجالات استخدام النفط وأهميته الاقتصادية:

لقد عُرف النفط منذ آلاف السنين عند الشعوب القديمة وبخاصة في المنطقة العربية. حيث استخدم في المجالات الطبية وفي التحنيط وإنارة البيوت والمعابد، واستخدم كذلك كمادة مساعدة في البناء وفي بناء السفن كملاط لاصق بين الأخشاب ومواد البناء. واستخدم النفط في الحروب كمادة ذات تأثير حارق على الطرف الآخر، وقد عرفت باسم النار الاغريقية. أما استخدام النفط في الصناعة وعلى نطاق تجاري فقد بدأ في منتصف القرن التاسع (في عام 1859) عندما بدئ بحفر أول بئر لاستخراج النفط وقد ظهر على يدي العامل أدون لورانتين دريك E. Drake

على عمق 32 متراً فقط، وذلك في ولاية بنسلفانيا في الولايات المتحدة الأمريكية. وقد كانت طاقة الانتاج في البئر المذكورة بحدود 1700 لتراً في اليوم. وبعد عامين من ذلك التاريخ في عام 1861م فقد تم بناء أول مصفاة صغيرة لتكرير النفط في المنطقة نفسها.

ومنذ اختراع محرك الاحتراق الداخلي في عام 1875م، فقد ازداد الاهتمام الكبير بالنفط ومشتقاته لاعتماد هذا المحرك على النفط كطاقة محركة، واشتدت الحاجة للنفط خلال الحرب العالمية الأولى وبداية استخدام الطائرات منذ عام 1902م وبناء أول سفينة تعمل على الديزل في عام 1907م. وقد بدأ النفط كما ذكرنا سابقاً بازاحة الفحم الحجري عن مكان الصدارة في توليد الطاقة. وازدادت أهمية النفط أيضاً بعد أن استخدم كمادة أولية في الصناعة. فالنفط كما نعرف يعد المادة الأساسية في الصناعات البلاستيكية التي دخلت كل مكان ومعظم السلع والآلات. ويمكن القول بأن هذا العصر هو عصر النفط ولا زالت الدراسات مستمرة من اجل تطوير استخدامات النفط في مجالات مختلفة وتوسيعها.

لقد اكتسب النفط أهميته الاقتصادية كمصدر للطاقة وفي النقل والمواصلات وفي القطاع الصناعي لامتلاكه مزايا عدة يمكن تحديدها بالآتي:

1- يعد النفط مادة أولية يسهل نقلها إلى أي مكان حيث ينقل بالأنابيب إلى أماكن التصنيع الأولية (المصافي) أو إلى محطات الشحن والتصدير، وهذا يخفض من تكاليف نقله وتخزينه.

2- احتواء النفط على كمية كبيرة من الطاقة المتولدة من حرقه (فكل كيلو غرام يعطي طاقة تتراوح بين 9500 - 10500كالوري).

3- كما نعلم فالنفط لا يترك رماداً عند حرقه، ولكن مع الأسف تنطلق منه غازات متعددة مضرة بالبيئة و ليس المجال مناسباً لذكرها هنا.

4- سهولة استخراجه بعد الكشف عنه، حيث لا يحتاج في بعض الحالات لأكثر من الحفر ليتدفق تلقائياً وبخاصة إذا كان مترافقاً مع الغاز الطبيعي المرافق، أو إذا كان الضغط داخل البئر شديداً، حيث تكون إنتاجيته عالية.

5- لقد مكّن استخدام النفط في الصناعة من تحرير الصناعات من ارتباطها بأماكن وجود خامات الفحم الحجري، وساعد على قيام مناطق صناعية جديدة في العالم ليست مرتبطة بالفحم الحجري كما كانت سابقاً.

ثالثاً - رأس المال

إن حركة التصنيع الحديثة تحتاج إلى رأس مال كبير، قد لا تتمكن الدول متوسطة الحال فما بالك بالدول الضعيفة، من تأمينه، لذلك فقد بقيت الصناعة المتقدمة حكراً على دول قليلة تتوافر فيها الإمكانات المادية الكافية. وقد تلجأ بعض الدول لتأمين رأس المال، من أجل بناء بعض الصناعات الضرورية، إلى الاقتراض من دول أخرى أو بنوك عالمية، قد تصل الشروط المترتبة عليها حداً خطراً يعادل التدخل في الشؤون الداخلية لها أو التدخل في رسم سياستها الخارجية وتُمس بذلك سيادتها الوطنية. فعامل توفر رؤوس الأموال اللازمة للصناعة هام لدرجة يصعب بدونها قيام صناعة حديثة. فالمعدات والآلات والمكائن التي يتطلبها قيام منشأة صناعية بحاجة لأموال لشراء تلك المعدات وبالوقت نفسه فإن استخراج المواد الأولية أو تأمينها مع مصادر الطاقة اللازمة وكذلك بناء المنشأة ذاتها وبناء البنية التحتية ودفع أجور العمال ونقل المنتجات إلى أسواق التصريف وكذلك صيانة الآلات وادارة المنشأة وتأمين الأرض أحياناً كل هذه المفردات مكلفة جداً وتحتاج لرؤوس أموال مباشرة أولاً، فالإنتاج يأتي لاحقاً، وهذا لا يكفي فعملية الإنتاج ذاتها لا تدر دخلاً أو رأس مال فالمنتجات والسلع بشكل عام لا تصبح هامة إلا عندما تدخل أسواق التصريف والاستهلاك وتتحول إلى نقود تتجمع وتعود إلى المؤسسة

المنتجة لقاء السلع والمنتجات التي أنتجتها وهذه العملية تدعى بالدورة الاقتصادية، التي تبدأ بتأمين المواد الأولية ومصادر الطاقة وقوة العمل (وكلها تدعى بالمدخلات) وتنتهي بإعطاء المنتجات والسلع (وتدعى بالمخرجات) وتذهب للأسواق لتباع وتعود ثانية.

فرأس المال يعد عنصراً هاماً من عناصر الإنتاج. ويأتي بالعادة من مصدرين أساسيين هما: الادخار Saving والاستثمار Investment . والادخار في الدول النامية (الادخار هو الفرق بين الدخل والانفاق أو بين مجموع الانتاج ومجموع الاستهلاك) قليل جداً ولا يكفي في أغلب الحالات لقيام صناعة حديثة. وتستثنى من ذلك الدول النفطية التي تتراكم فيها أموال ضخمة كافية لإقامة أي نوع من الصناعات أو الأعمال الاستثمارية والبنية التحتية والهيكلية الضرورية للحركة الصناعية.

أما استقطاب رؤوس الأموال الأجنبية من أجل الاستثمار في القطاعات الإنتاجية، ومنها الصناعة، فإنه بحاجة لمقومات جذب هامة تتأرجح بين الإمكانات في توافر المواد الأولية ومصادر الطاقة وأسواق التصريف أو رخص قوة العمل أو موقع جغرافي إقليمي مناسب، مع ضرورة إيجاد صيغة قانونية كافية لحماية الاستثمارات من التأميم أو منع تصدير الأموال الموظفة والأرباح، وكذلك يجب أن لا ننسى أن الوضع السياسي والاجتماعي، أي ما يدعى بعامل الاستقرار المحلي، الذي يؤمن الثقة والاطمئنان اللازم لأي مشروع سواء كان برأس مال أجنبي أو محلي، وللأسف قد لا تستطيع أغلبية الدول النامية تأمين هذه العناصر المذكورة أعلاها، وهذا يشكل في النهاية عاملا مثبطاً وعدم انطلاقة في حركة التصنيع الحديثة.

رابعاً – أسواق التصريف

تعد أسواق التصريف أحد العوامل الأساسية في قيام الصناعة، وربما كانت العامل الأهم والحاسم في عملية الصناعة كلها، ذلك لأن كل عمليات الإنتاج

المتتابعة، بدءاً من تأمين المواد الأولية ومصادر الطاقة وعملية الإنتاج الداخلية للسلع والمنتجات ونقلها إلى أسواق التصريف، لا تكتمل ولا تظهر أهميتها إلا من خلال تصريف تلك المنتجات وإذا لم تكن عملية التصريف والبيع متوافقة مع كميات الانتاج فقد يحصل اغراق للأسواق وبالتالي عدم قدرتها على بيع وتصريف المنتجات والسلع المصنفة وهذا سوف يؤدي حتماً إلى منعكسات سلبية على عمليات الإنتاج وربما إغلاق المؤسسات الانتاجية وعدم مقدرتها على متابعة الإنتاج والاستمرار في الوجود وبالتالي تحقيق الخسارة على الصعيد القطاعي والاقتصادي والوطني في النهاية.

وأسواق التصريف إما أن تكون داخلية، أي محلية ضمن الدولة الواحدة نفسها، وإما أن تكون إقليمية تعتمد على الموقع الجغرافي للدولة المنتجة ومحيطها السكاني من حيث حاجتهم وقدراتهم الشرائية و كتلتهم الديمغرافية أو على مقدرات الدول المحيطة وبرامجها التنموية وقوانينها الجمركية وغير ذلك من العوامل المؤثرة على عمليات التسويق الإقليمي، كذلك يمكن أن تكون الأسواق عالمية، حيث ترتبط بالتقسيم العالمي لتوزيع العمل وتوزيع المنتجات، وتحكم الشركات العالمية الكبيرة أو الكتل الاقتصادية الكبرى القارية أو ذات المستوى الاقتصادي المتقارب.

وإذا كانت الصناعة كبيرة فإن عملية التفتيش عن الأسواق العالمية تعد من الأهمية بمكان بالنسبة لادارة وانتاج المنتجات والسلع التي تحتاجها تلك الأسواق. وتوجد فعاليات متعددة تساعد في عملية تسويق المنتجات والسيطرة على الأسواق وأهمها:

1- تحديد حجم الطلب على المنتجات والسلع المسوقة.

2- معرفة احتياجات ورغبات المستهلكين، سواء كانوا مؤسسات أم أفراد.

3- تصنيف الأسواق إلى درجات حسب أهميتها (رئيسة وثانوية).

4- الدعاية والنشاط الاعلامي للتعريف بالمنتجات والترويج لها، وتعد هذه الفعالية في الفترة الأخيرة من أهم الفعاليات لإيجاد الأسواق المناسبة، وإقامة المعارض

والمسابقات في هذا المجال تدلل كثيراً على المؤسسات المنتجة وتساعد على تبادل الخبرات الضرورية لتطوير الإنتاج وتحسينه.

خامساً - قوة العمل

تعد قوة العمل عاملاً مهماً في نشأة وقيام أية مؤسسة إنتاجية. وتختلف أهميتها وفقاً لدرجة تدريبها وتأهليها من جهة ولطبيعة المؤسسة الإنتاجية ووظيفتها من جهة أخرى. وبعض الصناعات تتطلب أعداداً كبيرة من العمال بمستويات متباينة من التدريب، كما في الصناعات النسيجية وصناعة وسائط النقل وصناعة الحديد والصلب. وبعض الصناعات يحتاج إلى عمال مدربين بشكل خاص وذوي خبرات عالية كصناعة المعدات الالكترونية والفضائية والعدسات، بينما لا تتطلب صناعة مواد البناء درجة عالية من المهارة والتدريب. وبعض الصناعات لا تحتاج إلا لأعداد قليلة من العمال كما هو الحال في الصناعات البتروكيماوية. لذلك نلاحظ أن أجور قوة العمل قد تشكل جزءاً هاماً في قيمة المنتجات والسلع كما في صناعة الصيغ والمجوهرات والأعمال الفنية (المهن التقليدية اليدوية) وصناعة العدسات وبعض الألبسة الجاهزة والخزف والهدايا وغيرها. أما في الصناعات النفطية والصناعات التي تعتمد على نظام الأتمتة والتقنيات المتقدمة فنادراً ما تشكل أجور قوة العمل أهمية في قيمة السلع والمنتجات النهائية.

أما عن دور قوة العمل في التوطن الصناعي، فإن هذا الدور يتباين من منطقة لأخرى ومن دولة لأخرى وحسب طبيعة الصناعات، ولكن بما أنه من السهولة بمكان نقل قوة العمل من مكان لآخر وتأمين المستلزمات الحياتية لهم حول أماكن وجود المجمعات الصناعية لذلك فإن التوطن الصناعية تحدده عوامل أخرى ضمن الدولة الواحدة كتوافر المواد الأولية وتوزعها الجغرافي و كذلك توافر مصادر الطاقة وأسواق التصريف وغيرها من العوامل الأقل أهمية. وإذا كانت قوة العمل تحدد بدرجة ما مدى توطن بعض الصناعات كصناعة السجاد والموبيليا والساعات

والآلات الدقيقة والمجوهرات، وهذا عائد بالدرجة الأولى لتوطن تلك الصناعات في المراكز العمرانية القديمة التي تعيش فيها، فإن دخول الثقافة هذه الصناعات جعل من دور قوة العمل في توطنها يتراجع إلى المرتبة الثانية.

وقد تفتقر بعض الدول، وبخاصة النامية منها، لخبرات محدودة ومهارات نادرة فيشكل هذا بحد ذاته عائقاً أمام إقامة الصناعات المعتمدة عليها، ولكن إذا توافرت العوامل الأخرى اللازمة لإقامة الصناعات المقصودة، فإنه يمكن استيراد الاختصاصيين والتعاقد معهم لفترات متباينة حتى تتمكن قوة العمل المحلية من الاعتماد على نفسها. فقوة العمل نادراً ما تشكل في الوقت الراهن عائقاً حقيقياً أمام إقامة أي نوع من الصناعات إذا توافرت الشروط المناسبة والإدارة في إنشاء الصناعة المرغوبة.

سادساً – وسائل النقل

تشكل وسائط النقل الشرايين التي تنقل السكان من مكان لآخر والمنتجات والسلع والمواد الأولية ومصادر الطاقة ضمن جسد الحضارة الإنسانية. فهل نستطيع تصور الحضارة دون وسائط تنقل تربط بين أطرافها المتنامية الأطراف جغرافياً، محلياً و إقليمياً وعالمياً. فحركة السكان لأغراض اقتصادية واجتماعية تتم بين الأحياء ومراكز الانتاج والأعمال الادارية وبين المدن والأقاليم وبين مراكز الانتاج وأسواق التصريف وبين أماكن توافر المواد الأولية ومصادر الطاقة وقوة العمل ومراكز الأبحاث والدراسات والخدمات، كل هذه الفعاليات تجري بوسائط النقل المتنوعة التي يمكن ايجازها بالآتي:

1- وسائط النقل البرية وتشمل:

أ- السيارات بأنواعها الخاصة والعامة والشاحنات بحمولاتها المختلفة وصهاريج نقل الطاقة والمشتقات النفطية.

ب- خطوط السكك الحديدية المتنوعة العريضة والضيقة المتخصصة لنقل الركاب أو البضائع أو لنقل المشتقات النفطية والخامات والمواد الأولية الزراعية والمشتقات الحيوانية والمنتجات بشكل عام.

2- وسائط النقل المائية، وتقسم أيضاً إلى قسمين:

أ- وسائط النقل النهرية والبحرية.

ب- وسائط النقل البحرية والمحيطية.

وتعد السفن بأنواعها المختلفة هي واسطة النقل في المجال المائي. فالسفن النهرية تكون عادة ذات طاقات حمل قليلة وصغيرة. فسفن الركاب النهرية صغيرة وتخدم المدن الواقعة على ضفاف النهر أو البحيرة، كذلك تقوم سفن الشحن بنقل المواد الأولية ومصادر الطاقة والمنتجات والعمال أحياناً من أماكن توافرها إلى مراكز تصنيعها أو تسويقها.

أما السفن المحيطية فتكون عادة ذات حمولات كبيرة، وهي سفن ضخمة ومخصصة لتحمل الأمواج المحيطية والمسافات البعيدة بين القارات وقد تصل حمولتها، كناقلات النفط العملاقة، إلى 350 ألف طن. تقوم هذه البواخر بنقل مصادر الطاقة والمواد الأولية من دولة لأخرى، وقد تكون هذه الدول متباعدة ضمن قارات بعيدة هي الأخرى عن بعضها. وتقوم بعض البواخر بنقل الحاويات والمواد المصنعة ووسائل النقل والمنتجات الزراعية والسلع نصف المصنعة. وتعد كلفة النقل في البواخر المحيطية من أدنى كلف النقل الأخرى وبالتالي تمتلك الدول البحرية ميزة هامة من الناحية الاقتصادية للإمكانات المتاحة أمامها في تأمين ما ينقصها من احتياجات لاقتصادها الوطني ولصناعاتها، وقد اعتمدت بعض الدول الصناعية على هذه الخاصية في حركتها النهضوية المتقدمة كما حصل في اليابان وسنغافورة وغيرها. وينسحب هذا الكلام أيضاً على سفن نقل الركاب التي تعد الأرخص ضمن وسائط النقل الأخرى.

3- وسائط النقل الجوي:

تعد الطائرة أحدث وسائل النقل الحديثة، وهي لازالت باهظة التكلفة قياساً لوسائط النقل الأخرى ويكاد يقتصر دورها على نقل الركاب من دولة لأخرى أو من قارة لأخرى أو من مدينة لأخرى ضمن الدولة الواحدة إذا كانت المساحة كبيرة. ويعد نقل الركاب بالطائرة مناسباً على الرغم من تكلفته المرتفعة وذلك للسرعة التي يمكن أن يتحرك بها الأفراد في زحمة هذا العالم المتمدن. أما بالنسبة لنقل المنتجات والسلع فلا يكاد يذكر دور الطائرة لقلة عدد الطائرات الشاحنة من جهة ولارتفاع تكاليف النقل على وحدة الوزن، وبالتالي فهذا غير مناسب في عالم الاقتصاد والمنافسة. ومع ذلك يمكن للطائرات أن تنقل بعض السلع سريعة التلف كالورود الطبيعية والأدوية والمساعدات الفورية خلال أوقات الأزمات والكوارث الطبيعية والحروب والتشرد الجماعي وما شابه ذلك. ويمكن للطائرات أن تشارك في القيام بأعمال أخرى مفيدة في عمليات البناء ونقل المواد لفعاليات اقتصادية لا توجد فيها طرقات برية كالغابات والمستنقعات والجبال وهذا ما يحصل عند مد خطوط نقل القدرة الكهربائية وخطوط نقل النفط والغاز والمياه وغيرها، وتصلح الطائرات الحوامة (الهيلوكبتر) لمثل هذه الأعمال. كذلك لمراكز الأبحاث البعيدة وانتشال الغرقى والحوادث المفجعة.

وفي النهاية نجد أن وسائط النقل تعد عنصراً من عناصر الانتاج وهي تساعد على رفع الكفاءة الإنتاجية بتخفيض كلفة الإنتاج من حيث تأمين المواد الداخلة في عملية الإنتاج أو في نقل المنتجات إلى أسواق التصريف، أو في نقل قوة العمل اللازمة. وقد ساعد التقدم التقني في انتاج وسائل النقل إلى تحسين كفاءتها وبالتالي تخفيض تكاليف عمليات النقل ذاتها، الأمر الذي ينعكس إيجاباً على عمليات البيع والتسويق وتخفيض في أسعارها وهذا يؤدي إلى تنشيط الدورة الاقتصادية وتحسينها وتوجد مجموعة من العناصر التي تؤثر إلى درجة كبيرة في أجور النقل وتكلفته بشكل عام وأهمها:

أ- المسافة.

ب- نوع واسطة النقل.

جـ- طبيعة وحالة الطرق.

د- طبيعة المنتجات والمواد المنقولة.

هـ- الكميات المنقولة.

و- كثافة حركة النقل.

وتوجد بعض العوامل الأخرى التي تؤثر في توطن الصناعات الكبيرة وهي:

1- البنية التحتية Infra structure

2- المناخ.

3- توافر المياه اللازمة للصناعة.

4- الموقع الجغرافي.

5- توافر الأرض الكافية.

6- سياسة الدول المشجعة.

7- الاعتبارات الشخصية Personal Factors إذا كانت المؤسسة تعود لأشخاص.

وفي نهاية دراستنا عن مشكلات التوطن الصناعي سنلقي نظرة سريعة على نظرية ألفرد فيبر * في تحديد موقع المؤسسة الانتاجية Theory of Industrial Location .

لقد حدد فيبر أساس نظريته في تحديد الموقع الصناعي جغرافياً وفق الآتي:

إذا كانت المواد الخام التي ستصنع في مصنع ما سوف تتعرض لخسارة كبيرة في وزنها أو حجمها الطبيعي، فإن المكان المناسب لاقامة المصنع هو في مكان توافر المواد الأولية، كما هو الحال في المواد الأولية الزراعية وبعض الخامات المعدنية وكذلك في مصادر الطاقة، وذلك بشرط واحد إذا توافرت العوامل الأخرى بشكل عقلاني أي اقتصادي (كقوة العمل، وتوافر المياه، والموقع الجغرافي،

* ولد ألفرد فيبر في ألمانيا بمدينة إيرفورت في عام 1886، وعمل أستاذاً في جامعاتها.

والأرض، والبنية التحتية والقرب من الأسواق وغير ذلك)، لأنه يمكن نقل المواد الخفيفة الأخرى المكملة لعملية الإنتاج إلى موقع المصنع.

وتوصل فيبر من هذه النظرية إلى وضع قانون بسيط أسماه نسبة المواد Material Index بين فيه العلاقة بين وزن المواد الخام ووزن السلع والمنتجات النهائية وفق الآتي:

$$\text{نسبة المواد} = \frac{\text{خ}}{\text{ج}}$$

حيث خ = وزن المواد الأولية الخام.

ج = وزن السلع والمنتجات النهائية.

والنتيجة المهمة هنا: أنه كلما زادت قيمة نسبة المواد في العلاقة السابقة كلما ارتبط قيام المصنع بموقع توافر المواد الأولية، وإذا كانت النسبة تساوي واحداً أو أقل تصبح الصناعة غير مرتبطة بالموقع الجغرافي للمواد الأولية ذلك لأنه إذا تساوت أوزان أوأحجام السلع مع المواد الأولية أو قلت عنها يصبح من الأفضل اجراء دراسات أخرى تحدد الموقع حسب أهمية أي عامل من العوامل المحددة للتوطن الصناعي.

ويمكن أن نضرب مثلاً على ارتباط قيام المصنع بمكان توافر المواد الأولية باحتساب العلاقة السابقة، فصناعة السكر المعتمدة على الشوندر السكري تقام في مكان متوسط بين الحقول الزراعية للشوندر، ذلك لأن نسبة المواد = $\frac{8}{1}$ ، أي أن وزن المادة الأولية تعادل ثمانية أضعاف وزن المنتج الذي هو مادة السكر.

والحال كذلك في صناعة الورق المعتمدة على الغابات فنسبة المواد = $\frac{5}{2}$

وبالتالي تقام الصناعة بالقرب من الغابات.

وقام فيبر بتحديد عناصر التوطن الصناعي بالآتي:

أ- الكلفة النسبية للنقل.

ب- كلفة العمل والانتاج.

جـ- أسواق التصريف.

وقد بين فيبر أن تكاليف النقل تتحدد من خلال عاملين اثنين هما:

أ- المسافة.

ب- الوزن.

وقد أورد ثلاثة أمثلة متباينة لحساب تكلفة النقل من أجل تحديد موقع المصنع المراد اقامته:

<u>الحالة الأولى:</u> ولخصها فيبر بالآتي:

توجد عندنا مادة خام أولية واحدة، ويوجد عندنا سوق واحد أيضاً، فالطلب سيكون على منتج واحد في مكان واحد. فما هي احتمالات اقامة أو اختيار موقع المصنع؟

توجد في الواقع ثلاثة احتمالات للاختيار وهي:

أ- إذا كانت المادة الخام الأولية تفقد جزءاً هاماً من وزنها أو حجمها أو مواصفاتها الاقتصادية الهامة فإن موقع الصناعة سيكون في مكان توافر هذه المادة.

ب- إذا لم تكن المادة متأثرة بالفقدان عند التصنيع والمنتجات تقارب من حيث الوزن أو الحجم أو كليهما فإن موقع الصناعة يفضل أن يكون قريباً من السوق.

جـ- إذا كانت المادة الأولية موجودة في كل مكان فيجب اقامتها بالقرب من أسواق التصريف.

الحالة الثانية:

يوجد عندنا نوعان من المواد الخام وسوق تصريف واحدة. في هذه الحالة تنشأ أربعة احتمالات عن إمكانات توطن الموقع الصناعي للمؤسسة الإنتاجية وفق الآتي:

أ- إذا كانت المادتان الأوليتان من النوع الاستهلاكي المباشر، يفضل أن يكون الموقع الصناعي بالقرب من السوق.

ب- إذا كانت احدى مادتي الخام مستهلكة مباشرة، والمادة الأخرى لا تفقد أثناء نقلها شيئاً من وزنها أو مواصفاتها فيفضل اقامة المصنع بالقرب من السوق الاستهلاكية. فالسلعة المنتجة بهذه الحالة لا يزيد سعرها عن كلفة الانتاج والربح المطلوب وذلك لتدني كلفة النقل، بينما تزداد أسعار المواد الأولية المنقولة.

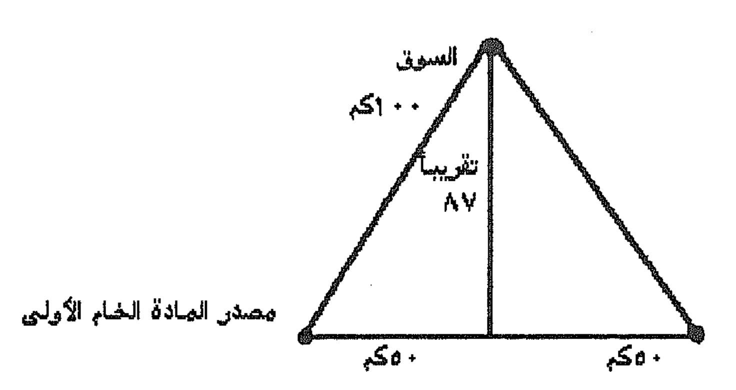
جـ- إذا كانت المادتان الأوليتان لا تفقدان شيئاً من وزنهما أو حجمهما أو مواصفاتهما من جراء النقل، فالمصنع يبنى عند السوق الاستهلاكية، حيث تكون كلفة النقل في أدنى مستوى لها.

د- إذا كانت المادتان الأوليتان من النوع الثقيل أو تفقدان بعضاً من وزنهما أو حجمهما أو مواصفاتهما فالأفضل اقامة المصنع بالقرب من أماكن توافر المواد الخام. وفي هذه الحالة لا بد من إجراء مفاضلة حسابية لاختيار المكان المناسب ولاختيار الموقع الأكثر اقتصاداً في تدني كلفة النقل وبالتالي كلفة السلعة المنتجة. وحسب فيبر هذه المعادلة وسماها بالمثلث الموقعي Locational Triangle. ويمكّن هذا المثلث الموقعي اختيار احدى المناطق الثلاث الآتية:

1- إما منطقة السوق كموقع مناسب لقيام المصنع وبالتالي نقل المادتين الأوليتين إلى مكان المصنع.

2- أو منطقة مادة الخام الأولى ويتم بذلك نقل المادة الخام الثانية إلى موقع الأولى وكذلك نقل المادة المصنعة إلى السوق الاستهلاكية.

3- منطقة مادة الخام الثانية وهي بعكس الحالة السابقة.



وقد افترض فيبر أن الخامين يفقدان 50٪ من وزنهما عند التصنيع. والمطلوب هو انتاج 2000 من المنتجات المصنعة. فيفترض أن تقدم كل مادة خام بهذه الحالة نحو 2000 طن سنوياً لتساهم بانتاج الكمية المطلوبة. وحدد فيبر ثلاثة احتمالات لاقامة المصنع بهذه الحالة وفق الآتي:

الاحتمال الأول: اقامةالمصنع في منطقة التصريف. فنحسب تكلفة النقل لمادتي الخام بالآتي:

2000 × 100 كم = 200.000 طن/كم وهي تكاليف نقل مادة الخام الأولى.

2000 × 100 كم = 200.000 طن/كم وهي تكاليف نقل مادة الخام الثانية.

كلفة نقل مادتي الخام: 200.000 + 200.000 = 400.000 طن/كم.

الاحتمال الثاني: اقامة المصنع في منطقة توافر مادة الخام الأولى فتكون التكاليف كمايلي:

200 طن × 100 كم = 200.000 طن/كم كلفة نقل مادة الخام الثانية.

200 طن × 100 كم = 200.000 طن/كم كلفة نقل مادة المنتجات النهائية والسلع المصنعة إلى السوق

التكلفة النهائية للمنتجات المصنعة عند وصولها للسوق:

200.000 طن/كم + 200.000 طن/كم = 400.000 طن/كم

يجب أن لا ننسى أن إقامة المصنع في منطقة توافر مادة الخام الثانية تعادل تكاليفه التكاليف ذاتها في الموقع الأول.

الاحتمال الثالث: وهو اقامة المصنع في منطقة متوسطة بين موقع توافر مادتي الخام الأوليتين السابقتين وينتج عن هذا الاختيار المعطيات الآتية:

2000 طن × 50 كم = 100.000 طن/كم تكلفة نقل مادة الخام الأولى إلى الموقع المتوسط.

2000 طن × 50 كم = 100.000 طن/كم تكلفة نقل مادة الخام الثانية إلى الموقع المتوسط.

2000 طن × 87 كم* = 174.000 طن/كم = تكلفة نقل المنتجات الجاهزة إلى سوق التصريف.

التكلفة النهائية للإنتاج = 100.000+100.000+174.000=374.000 طن/كم

وبالنتيجة نلاحظ أن الموقع المناسب لإقامة المصنع هو في الاحتمال الثالث لأن تكلفة الانتاج ستكون متدنية عن تكلفة الانتاج في الاحتمالين السابقين بنحو 26 ألف طن/كم.

وقد تعرضت فرضية فيبر لاختيار الموقع المناسب للمؤسسة الانتاجية لانتقادات شديدة من كثير من الاقتصاديين والجغرافيين. ولكنها مع ذلك تبقى ذات قيمة اقتصادية في اختيار موقع أي مصنع انتاجي.[1]

---

* الرقم 87 التقريبي حسب من العلاقة الرياضية بين أضلاع المثلث المتساوي الساقين.

[1] انظر، د. أحمد حبيب رسول، جغرافية الصناعة، بيروت 1985، ص 111

الفصل الرابع

مشكلات تأمين الغذاء في العالم

لقد عرّفت منظمة الغذاء والزراعة الدولية (F A O) الأمن الغذائي بأنه توفير الغذاء من الناحيتين الفيزيائية والاقتصادية لجميع الأفراد، وفي جميع الأوقات. وتنشأ مشكلة الغذاء في أي بلد عندما لا يستطيع أن يلبي حاجة سكانه من الغذاء[1]، لذلك يعتمد على الاستيراد لتأمين ما ينقصه من المواد الغذائية. والنقص في الغذاء ليس فقط من الناحية الكمية بل يمكن أن يكون أيضاً من الناحية النوعية أي طبيعة الراتب الغذائي وعدد السعرات الحرارية في الوجبة الغذائية (هل هي من أصل نباتي أم حيواني؟).

وعلى الرغم من أن أزمة الغذاء لم تنشأ إلا في فترة ليست بعيدة (بداية السبعينات من القرن العشرين) إلا أنها اتسعت لتشمل معظم القارات، وقد تغطي قارة بأكملها، كما هو الحال في افريقيا وأمريكا اللاتينية، ولكن معاناة الدول من أزمة الغذاء ليست، لحسن الحظ، بدرجة واحدة من الحدة والتنوع، فهي تتأرجح بين النقص في بعض المحاصيل الأساسية كالحبوب إلى العجز عن تأمين ما يحتاجه سكان الدولة في غالبية المواد الغذائية. والشيء الذي يؤسف له أيضاً هو أن الدول التي تعاني من أزمات الغذاء هي دول زراعية وتعتمد على المنتجات الزراعية في دخلها القومي وعمليات التنمية الاقتصادية والاجتماعية، وبالتالي انعكس سلباً على مجمل المجالات الإنتاجية الوطنية، ولم يقتصر الوضع على تأمين الغذاء والانكماش الاقتصادي بل انسحب ليشمل مجالات اجتماعية وسياسية وعدم استقرار إقليمي

---

[1] انظر، ابراهيم سعيد، مشكلات الامن الغذائي العربي، دمشق 1993، ص 12

ونشوب الحروب الجانبية بين الدول المتجاورة على مصادر الحياة السطحية كالترب الزراعية والمياه.

ويمكن أن نحدد عدداً من الأسباب التي عملت مجتمعة، وبدرجات متفاوتة، على ظهور أزمات الغذاء في العالم وعلى زيادة حدتها وسرعة انتشارها الجغرافي وهي كالآتي:

1- الزيادة الكبيرة في كتلة السكان: فزيادة كتلة السكان السنوية تؤدي إلى تناقص في استحقاقات الأفراد من الإنتاج الغذائي. فنادراً ما نستطيع أن نزيد من معدل النمو في الإنتاج الزراعي سنوياً بما يعادل معدل النمو الطبيعي السنوي (ما بالك أحياناً بالنمو غير الطبيعي من خلال الهجرة)، لذلك ستزداد الفجوة الغذائية عاماً بعد عام لتصبح الدولة بعد مدة عاجزة عن تأمين الغذاء ليس فقط للسكان المتوالدين أو المهاجرين بل وحتى للسكان في فترة ما قبل الأزمات، والزيادة الكبيرة في كتلة السكان تعود لانخفاض معدل الوفيات في معظم دول العالم نتيجة لتحسن الرعاية الصحية وتوافر اللقاحات الضرورية (من منظمات الصحة العالمية) للأمراض التي كانت مستعصية سابقاً وللجائحات التي كانت تؤدي بحياة الملايين من سكان العالم سنوياً (كالطاعون والجدري والكوليرا و غيرها) وتزيد كتلة السكان المتزايدة سنوياً عن 85 مليون نسمة. وقد بلغ عدد سكان العالم في عام 1996 نحو 5.8 مليار نسمة[1]، من هؤلاء نحو 4.5 مليار نسمة يعيشون في الدول النامية. وهذه الدول تعاني بشكل أو بآخر من نقص في تأمين المواد الغذائية سواء كانت الأساسية منها أو غير الأساسية. ويعاني أكثر من مليار نسمة في العالم من أمراض سوء التغذية بينما يعاني أكثر من مليوني نسمة من الجوع.

2- تقلص المساحات الزراعية على المستوى العالمي: على الرغم من الجهود الجبارة التي تبذلها بعض الدول لاستصلاح أراضي زراعية جديدة وإقامة مشاريع

---

[1] انظر صندوق الأمم المتحدة للسكان، عام 1996

تنموية زراعية، إلا أن مساحة الأراضي الزراعية تتراجع على الصعيد العالمي ويعود ذلك لأسباب عدة أهمها:

أ- الجفاف الذي أصاب معظم دول العالم الثالث وبخاصة التي يطلق عليها بدول حزام الجوع الواقعة في وسط أفريقيا وغربها وشرقها وفي أمريكا الوسطى وأمريكا الجنوبية وجنوب آسيا وبعض الدول المتفرقة الأخرى وذلك بدرجات أقل حدة من الدول السابقة. وتعود أسباب الجفاف لعوامل طبيعية من الدرجة الأولى (وهذه العوامل يعود سببها على الغالب لتلوث البيئة ونشاط الإنسان السلبي المؤثر في المنظومات البيئية). ومن الأسباب الأخرى للجفاف تخريب الغطاء النباتي وتدمير الغابات الاستوائية والمدارية والرطبة، الأمر الذي أدى إلى انجراف الترب الزراعية وتخريبها وكذلك تخريب الشبكة المائية وانخفاض الهطولات المطرية.

ب- هجرة سكان الأرياف لأراضيهم الزراعية وعزوفهم عن العمل الزراعي ولجوئهم إلى المدن الكبيرة مما أدى إلى تدني إنتاجية العمل الزراعي وفي وحدة المساحة أيضاً. فازدادت الفجوة الغذائية والعجز في تأمين الغذاء وبدأت تعتمد على المساعدات الخارجية فظهرت مخيمات اللاجئين وبدأت تظهر المشكلات الاقتصادية والاجتماعية والسياسية في المدن الكبرى لعدم مقدرتها على استيعاب الأعداد الكبيرة الوافدة إليها وعدم مقدرتها على تأمين وظائف وأعمال تمكنهم من تأمين مستلزمات الحياة.

جـ- قيام الحروب القومية القبلية في بعض المناطق النامية كما هو الحال في أفريقيا كما حصل بين بوروندي و رواندا وقبائل الهوتو والتوتسي في زائير، وأدت هذه الحروب إلى هجرة ملايين السكان لأراضيهم وأوطانهم وتخريب الأراضي الزراعية والشبكات المائية وعدم ممارسة السكان للنشاط الزراعي بشكل عام.

3- تراجع الاهتمام بالقطاع الزراعي في معظم الدول النامية، وعدم توافر الإمكانات المادية لتطويره. وتصل المبالغ المستثمرة عالمياً في الإنتاج الزراعي نحو 135 مليار دولار (في عام 1996، تقرير منظمة الفاو) بينما يقدر الخبراء من

المنظمة نفسها بأن ما يحتاجه العالم من أجل تحقيق الاكتفاء من الغذاء لنحو 166 مليار دولار سنوياً. أي هناك عجز في الاستثمارات الزراعية اللازمة بحدود 35 مليار دولار. ويجب أن لا يغيب عن بالنا أن هذا العجز لا يخص الدول المتقدمة وهي لا تعاني من النقص لا في الاستثمارات ولا في الإنتاج الزراعي ويوجد عندها فائض في معظم المحاصيل الزراعية وهي التي تدفع بمنتجاتها الزراعية بشقيها (النباتية والحيوانية) إلى الأسواق العالمية، وهي التي تتحكم في أسعارها وكمياتها كما سنلاحظ في الفقرة التالية.

إن معظم الدول النامية تفتقر للرساميل الضرورية لبناء مشاريع استصلاح الترب ومشاريع حمايتها من الانجراف والتدهور والتملح. وكذلك لبناء السدود وشبكات المياه ومحطات العناية البيطرية وتحسين السلالات الحيوانية والأصناف النباتية. وتعجز معظم الدول النامية عن امتلاك أساطيل صيد الأسماك المحيطية حيث تتوافر الثروة السمكية. وتعجز عن بناء معامل الصناعات الغذائية المتنوعة والضرورية لاستيعاب الكميات الزائدة من الانتاج الزراعي في بعض السنوات وبعض المناطق الأمر الذي يؤدي إلى خسائر كبيرة في المنتجات الزراعية واتلافها. فالبنية التحتية للقطاع الزراعي والثروة الحيوانية متخلفة في الدول النامية وغير كافية لتحقيق انطلاقة في تنمية القطاع الزراعي من أجل تأمين الغذاء الضروري للسكان المتزايدين بأعداد كبيرة كما لاحظنا سابقاً.

4- تحول الغذاء في الفترة الأخيرة إلى سلاح فعال في العلاقات الدولية. إن الدول المتقدمة صناعياً (الاستعمارية) هي الدول المتقدمة زراعياً سواء في مجال الانتاج الحيواني أو مجال الانتاج الزراعي. وقد ساعد تخصص العمل الدولي والزيادة الكبيرة بأعداد سكان العالم، وبخاصة في الدول النامية، إلى تقدم الدول الصناعية في الإنتاج الزراعي والاعتماد عليه في التأثير على سياسات الدول الفقيرة، لأن هذه الدول (المتخلفة) أساساً لا تستطيع استيراد التكنولوجيا وليست لديها البنية التحتية المناسبة لذلك. وهي بالوقت نفسه تحتاج للغذاء وتزداد حاجتها إليه يوماً بعد يوم.

فأصبح الغذاء سلاحاً استراتيجياً بيد الدول الصناعية مصلطاً على رقاب الفقراء من الدول. وفي التقرير الذي قدمه د.هنري كيسنجر، المستشار السابق للأمن القومي الأمريكي، الذي تم تقديمه إلى المؤتمر العالمي حول التغذية، المنعقد في روما في عام 1974 جاء به ما يلي: (إن نقص الحبوب في العالم من شأنه أن يمنح الولايات المتحدة سلطة لم تكن تملكها من قبل، إنها سلطة تمكنها من ممارسة سيطرة اقتصادية وسياسية تفوق تلك التي مارستها في السنوات التي تلت الحرب العالمية الثانية)[1].

5- تراجع مقاومة بعض الأصناف المحصولية الأساسية أمام الآفات والأمراض المتبدلة وانحدارها أو تراجعها وراثياً. ففي تقرير حديث لمنظمة الفاو في بداية عام 1997 بين أخصائيون يعملون فيها تراجع مواسم البطاطا في أمريكا الشمالية وأوربا بسبب آفات ذات مقاومة متبدلة لم تستطع بذور البطاطا المولدة مقاومة تلك الآفات ولا كل المبيدات الفطرية المعتمدة، لأن تلك الآفات تتمتع بمقدرات قوية للتحول ومقاومة المورثات (الجينات) الجديدة أو المبيدات الفطرية. فمحصول الذرة انخفض بنسبة 15٪ في الولايات المتحدة. وفي عام 1980 تم تدمير مليون طن من قصب السكر في كوبا، وفي عام 1990 انخفض إنتاج الموز في أمريكا الوسطى حتى 50٪. ويرى بعضهم أن قلة التنوع الوراثي وتراجعه يعد سبباً مهماً في تراجع إنتاجية المحاصيل الزراعية. فقد وُجد أن 95٪ من البروتين والحريرات التي نحصل عليها كراتب غذائي تأتي من 30 محصول زراعي فقط. فالتنوع الوراثي الذي طورته النباتات الزراعية عبر آلاف السنين قد بدأ بالتراجع منذ بداية هذا القرن فمنذ عام 1903 وحتى منتصف التسعينات فقدت الولايات المتحدة غالبية الأنواع المختلفة لنباتاتها الزراعية المقدر عددها بعشرين ألف نوع. وأبلغت الصين منظمة /الفاو/ أنه خلال السبعينات كان لديها ألف نوع من القمح قيد الإنتاج مقارنة بـ (10) آلاف نوع في عام 1949. وقد خسرت المكسيك أربعة أخماس

-[1] د.محمد علي الفرا، واقع الأمن الغذائي العربي، عالم الفكر، المجلد الثامن عشر، العدد الثاني، 1987، ص16.

الأنواع الوراثية المختلفة لمحصول الذرة منذ عام 1930. وفي رأي منظمة الفاو أن إنتشار الزراعة التجارية الحديثة هو السبب الرئيسي في الخسارة الكبيرة الحالية للتنوع الوراثي. وقد تم استبدال معظم الأنواع الوراثية المحلية ببدائل أخرى مربحة تجارياً مستوردة من الخارج في نحو 80 دولة في العالم.

وتقترح جهات عدة بإنشاء شبكة دولية من بنوك للبذور تقوم بحفظها في برادات خاصة و لمجمل الأنواع الوراثية المهددة بالانقراض. فالأنواع الوراثية تأقلمت مع بيئاتها الطبيعية المتنوعة، فهي تتحمل الظروف المناخية المحلية وبنيات الترب وقوامها، وبالتالي يمكن استثمار هذه الإمكانات الطبيعية لتحسين إنتاجية السلالات والأنواع الوراثية المحلية لتصبح قادرة على تأمين حاجات السكان المتزايدة من المواد الغذائية.

لقد أدت الزيادة بأعداد السكان للكرة الأرضية إلى شدة استنزاف الموارد الطبيعية، وبشكل خاص السطحية منها، وبالتالي تدنت خصوبة الترب الزراعية، وانجرفت في كثير من الأماكن بنتيجة الأخطاء المتكررة من قبل الإنسان وعدم مراعاة الشروط العقلانية في استثمارها من حيث الموقع الجغرافي أو من حيث إمكاناتها، وحُرقت الغابات وتمت زراعة الأراضي الغابية السابقة لسنوات متتالية فانجرفت تلك الترب، وتركها الإنسان وانتقل إلى أماكن أخرى، وهكذا تقلصت المساحات المزروعة في مناطق لم يتمكن سكانها، لضعف إمكاناتهم المادية ولغياب الخبرات، من بناء مشاريع زراعية جديدة تُعوّض النقص، فازدادت حاجتهم للغذاء، وتصحرت أراضيهم ونفقت ماشيتهم نتيجة للجفاف الذي أصاب مراعيهم، وتملحت الأراضي الزراعية في مناطق أخرى لعدم استخدام الطرق العلمية في بناء المشاريع الزراعية، وعدم اتباع الطرق الحديثة في ري المزارع والحقول، فخرجت هي الأخرى من مجال الاستثمار الزراعي. وإذا كان مالتوس بنظريته التشاؤمية التي أظهرها للناس في نهاية القرن الثامن عشر، من أن السكان يتزايدون بمتوالية هندسية، بينما يتزايد الإنتاج بمتوالية حسابية، وأن المجاعة تبدو وكأنها أخطر

وأبغض موارد الطبيعة. فقوة السكان أعظم بكثير من قوة الأرض ومن مقدرتها على توفير العيش... لدرجة أن الموت قبل الأوان يجب أن يصيب الجنس البشري، بشكل أو بآخر. وأن الحروب ضرورية لاعادة التوازن بين الموارد المعاشية وبين حاجات السكان.

تلك النظرة التشاؤمية للحياة ولقيمة الإنسان ومعنى وجوده، كانت ومازالت مناسبة لتبرير استغلال الفقراء والشعوب المستضعفة من قبل الرأسماليين الذين يستهلكون أضعاف حاجتهم من الغذاء. وهذه النظرة تعد عجزاً فكرياً عن تحليل الظواهر الاقتصادية وايجاد الحلول المناسبة للأزمات الاقتصادية وتحليلها علمياً لمعرفة أسبابها والكشف عن ديناميكية تطورها واستفحالها.

وبالمقابل يوجد من يرى بعكس أفكار مالتوس التشاؤمية، فقد وُجد أن بإمكان البشرية ليس فقط اطعام نفسها وايجاد الكفاية الغذائية لكافة الشعوب، لا بل واطعام نحو 32 مليار إنسان[1]. ويستند العلماء على حقيقة مهمة وهي أن البشرية على الرغم من هذا التقدم الكبير الذي وصلته لم تستثمر أكثر من 1٪ من الإمكانات المتوافرة في الطبيعة[2] وما يستثمر حالياً من الأراضي القابلة للزراعة لا يزيد عن 43.5٪ منها، وهي تختلف من قارة لأخرى، ففي أفريقيا حيث يعاني سكانها من الجوع أكثر من غيرها من القارات ما زال نحو 85٪ من الأراضي القابلة للزراعة غير مستثمر، وهي أراضي خصبة، وتتوافر المياه اللازمة لريها، ولكن تعجز الدول الأفريقية عن زراعتها وتأمين حاجتها من الغذاء بالنظر لحاجتها الماسة للسيولة النقدية الضرورية لاستصلاحها واقامة المشاريع المائية والمعاهد المتخصصة لتدريب الكوادر المحلية. إن استخدام المكننة الزراعية وتطويرها الدائم لتحقيق أهداف متنوعة في العمل والنشاط الزراعي أصبح ضرورة حتمية لتحقيق التنمية الزراعية المتكاملة بشقيها النباتي والحيواني.

---

[1] انظر مجلة الايكونوميست عدد 1987/6/13، لندن.

[2] انظر كتاب مستقبل الإنسان، تأليف مجموعة من العلماء السوفييت، دار التقدم، موسكو.

ويجب أن نبين أن استخدام المكننة الزراعية يجب أن لا يؤدي إلى تدمير العلاقات الإنتاجية القديمة في بعض المجتمعات القديمة التي اعتمدت على نمط من الحياة الاقتصادية و الثقافية والروحية والتي توافقت مع طبيعة الموارد المحلية المتاحة ويعد هذا عاملاً مهماً في تثبيت الجماعات البشرية، التي تعاني من مشكلات في تأمين غذائها، بمناطقها واستثمار خيراتها بعقلانية.

تنتج الدول المتقدمة نحو 50٪ من الانتاج الغذائي العالمي، وهذا يمكنها من السيطرة على الأسواق الغذائية العالمية، وتتحكم في مصائر الشعوب. ويرى الخبراء أن احتياطي هذه الدول من الحبوب يصل لأكثر من 200 مليون طن، وبالعادة تقوم هذه الدول بتقديم مساعدات غذائية للدول النامية تقدر بنحو 10 مليون طن سنوياً. وهذه الكمية أقل من الكميات التي يجب أن تتخلص منها تلك الدول سنوياً بالنظر لانتهاء المدة المسموح بها لتخزينها فتصبح غير صالحة للاستخدام البشري. فإما أن تقدمها كهبات أو مساعدات فورية لفقراء بعض الدول النامية أو أن ترمي بها في البحر. وإذا كانت الدول المتقدمة تنتج نحو 50٪ من الانتاج العالمي للغذاء، إلا أنها تحتكر نحو 88٪ من صادراته في الأسواق الدولية. وتمتلك أربع دول رأسمالية نحو 79٪ من الصادرات الغذائية وهي الولايات المتحدة وكندا وفرنسا واستراليا.

إن أسلوب الاستهلاك في الدول الصناعية أصبح لا يطاق، فمايستهلكه الفرد في أمريكا الشمالية (الولايات المتحدة وكندا) يعادل أضعاف عدة من المتوسط العالمي للاستهلاك. فحصة الفرد من الحبوب هناك تبلغ طناً واحداً من الحبوب في العام على شكل انتاج نباتي وحيواني، وإذا عرفنا كمية الحبوب المنتجة في العالم في أواخر الثمانينات والبالغة 1800 مليون طن سنوياً، وأخذنا نمط الاستهلاك الأمريكي معياراً لمقدار الاستهلاك السنوي للفرد في العالم لوجدنا أن طاقة الانتاج الدولية لا تكفي لأكثر من 1.8 مليار نسمة في حين كان عدد السكان آنذاك(1990) 5.2 مليار نسمة. بينما لو أخذنا متوسط استهلاك الفرد في الدول النامية فإن كمية

الغذاء المنتجة تكفي لنحو 15 مليار نسمة. بالطبع نحن لا نريد من توضيح هذا المثال أن نؤيد أياً من الإسلوبين في الاستهلاك فالأسلوب الأول سيؤدي إلى تدمير الموارد الطبيعية وشدة ضغط واستنزاف الإنسان للطبيعة بينما يؤدي الأسلوب الثاني إلى زيادة عدد السكان والحرمان من الاستمتاع من خيرات الأرض ونعمتها، وإنما نريد أن نبين أنه يجب أن نجهد من أجل تحسين قدراتنا لإنتاج الغذاء وأن نخطط لتنظيم معدلات النمو السكاني بشكل يتوافق مع الإمكانات المادية المتاحة.

لقد أكدت منظمة الأغذية والزراعة (فاو) أن الجوع يطال بشكل خاص الدول النامية ولا سيما الفقراء من سكان المناطق الريفية فيها وكذلك بعض السكان في المدن. ويعيش معظم الذين يعانون من سوء التغذية المزمن في 82 دولة ذات مداخيل ضئيلة وتقع بشكل خاص في جنوب آسيا وجنوب شرق آسيا. ويصل عددهم إلى 512 مليون نسمة. وتتخذ الأوضاع في الدول الافريقية الواقعة جنوب الصحراء بسبب سوء التغذية، أشكالاً مأساوية تشمل 43٪ من السكان. ولا تنتج هذه الدول أغذية كافية تكفي حاجات السكان، كما لا تملك قدراً كافياً من العملات الصعبة كي تتمكن من شراء الغذاء من الأسواق العالمية، لا سيما عندما تواجه هذه الدول محاصيل زراعية سيئة أو كوارث طبيعية تتسبب بفقدان قطعانها من الماشية. والسكان الأكثر تعرضاً هم الريفيون الفقراء بمن فيهم المزارعون الذين لا يملكون أرضاً والرعاة الرحل وصيادو الأسماك من الحرفيين فهذه الفئات من الناس لاتنتج ما يكفيها للغذاء ولا تحظى بالوسائل التي تمكنها من الحصول على القروض والبذار والأسمدة وشبكات التسويق. أما فقراء المدن فليسوا بحاجة إلى الكمية ذاتها من المواد الغذائية بسبب طبيعة عملهم. وسكان المدن أقل تعرضاً للجوع من فقراء الريف. ولكن فقراء المدن معروضون للأمراض أكثر من سواهم إذا كان مدخولهم ضئيلاً وعاشوا في ظروف صحية سيئة وفي وسط سكاني ذي كثافة مرتفعة. ويطال الجوع النازحين واللاجئين الذين يذهبون ضحية التقلبات السياسية والكوارث الطبيعية وتعتمد هذه الفئات من الناس عادة على المساعدات الغذائية الطارئة.

و النساء اللواتي يعتبرن أدنى مستوى مـن الرجـال فـي بعـض المنـاطق فيتلقين أحياناً أغذية أقل من الرجـال منـذ صغرهـن وطيلـة حيـاتهن، وتعمـل غالبيـة النسـاء ساعات أطول من الرجال كما تُنهك كثرة الانجاب قواهن.

ويعيش الأطفال في العائلات الفقيرة في ظروف صحية يُرثى لها وتفرض عليهم أعمال مرهقة ساعات طويلـة. والمسنون مـن الفقـراء يعـانون مـن الأمـراض وقلـة العناية سيما في الدول التي تعاني أزمات طبيعية وجفاف منهكـة، فـلا يحصلـون إلا على نسبة يسيرة من الطعام وعلى نوعية رديئة منه أيضاً.

الفصل الخامس

الفصل الخامس

مشكلات الأمن المائي العربي

لقد وجدنا أنه من المفيد أن نختتم هذا الكتاب بموضوع يُعد من أكثر الموضوعات حيوية في العصر الراهن، ألا وهو الأمن المائي. وفي الحقيقة فإن هذا الفصل يعطي للقارئ فكرة متكاملة عن مشكلات المياه في الوطن العربي، وكيفية إيجاد حلول لها، ويعطي بالوقت نفسه منهجاً جديداً في الجغرافية الاقتصادية للتصدي لأهم القضايا الكبيرة التي تواجه المجتمعات بشكل عام والمجتمع العربي بشكل خاص، و يعد الأمن المائي أحد المفاهيم الحديثة، وقد كَثُر الحديث عنه في السنوات الأخيرة على الصعيدين القطري والقومي، لأن الأمن الغذائي مرتبط إرتباطاً كاملاً بالأمن المائي وبالثروة المائية. فإذا كانت الأمة العربية تستورد نحو 60٪ من حاجاتها الغذائية[1]، فإن دراسة الموارد المائية العربية ووضع استراتيجية موحدة لاستثمارها تحتل مكانة متميزة في مقدمة الأولويات العامة للسياسات العربية المشتركة ولوضع خطط التنمية الاقتصادية والاجتماعية. فالماء أساس الحياة وأهم مكوّن بيئي، فهو ضروري لأشكال الحياة المختلفة، وعليه تعتمد معظم فعاليات الحياة المعاصرة من تمدنٍ وتصنيع وزراعة. وإذا كانت مقولة الأمن المائي هامة على الصعيد العالمي فإنها تعد أكثر أهمية وحيوية بالنسبة للوطن العربي وذلك للأسباب التالية:

1- وقوع أغلبية مساحة الوطن العربي في العروض المدارية الحارة والجافة.

---

[1] د. ابراهيم أحمد سعيد، مشكلات الأمن الغذائي العربي، مطبعة الاتحاد، دمشق 1993

2- قلة المخزون المائي ومحدوديته وعدم انتظام توزعه مكانياً وزمانياً.
3- تلقي الوطن العربي نحو 45٪ من مياهه الجارية من الدول المجاورة*.
4- وقوع أكثر من ست عشرة دولة عربية دون خط الفقر المائي العام** [3].

إن المعطيات المذكورة تبين أن مفردات الأمن المائي العربي في حالة حرجة جداً، وهذا ما يفرض على العرب العقلانية والمبدأ القومي (أي التوجه القومي) في دراسة ومعالجة مشكلات الأمن المائي العربي.

ما المقصود بالأمن المائي العربي؟ برأينا أن الأمن المائي العربي يعني معرفة واقع الثروة المائية العربية من حيث مخزونها وتنوع مصادرها وطرق استثمارها وكيفية تحسين نوعيتها وضمان توافرها بالقدر الذي يلبي حاجة الاستهلاك البشري والانتاج الزراعي الكافي والنمو الصناعي والتوازن البيئي. وبذلك يمكن القول أن مفهوم الأمن المائي قد أصبح مرادفاً لمفهوم الأمن القومي العربي.

الثروة المائية ومصادرها في الوطن العربي:

تشمل الثروة المائية العذبة في الوطن العربي كافة المصادر المائية السطحية والجوفية وكميات التهطال السنوية، بالإضافة للينابيع العذبة المتفجرة على الرصيف القاري*** ، وتصنف مصادر الثروة المائية إلى مجموعتين:

1- المصادر التقليدية. 2- المصادر الحديثة (غير التقليدية).

تتكون المصادر التقليدية من الآتي: أ- التهطال بأشكاله المختلفة

---

* يُقدر بعضهم (2) نسبة المياه الجارية القادمة من خارج الوطن العربي بنحو 62٪ من مجمل كميات المياه الجارية فيه.

** يقدر خط الفقر المائي العام بنصيب الفرد من الموارد المائية المتاحة وهو يتراوح بين 1000 - 1100 م3 بالسنة. أما الدول العربية الواقعة فوق خط الفقر المائي فهي: سوريا والعراق ولبنان، الصومال، المغرب موريتانيا و(مصر).

(2) منذر حدادين، الأهمية الاستراتيجية للمياه في الأقطار العربية، مؤتمر الموارد المائية للدول العربية وأهميتها الاستراتيجية، عمان، مركز البحوث والدراسات المائية، الجامعة الأردنية 1989.

[3] جان خوري، عبد الله الدروبي، الموارد المائية في الوطن العربي، وثيقة مقدمة من اليونسكو وآكساد، دمشق 1990.

*** يبلغ طول الشواطئ العربية نحو 22.7 ألف كم، أما مساحة الرصيف القاري فتبلغ نحو 608 ألف كم2.

ب- الأنهار المحلية والعابرة

جـ- المياه الجوفية بشقيها: السطحية، أي المرتبطة بالتهطال، والعميقة العائدة للعصور المطيرة السابقة.

وتتكون المصادر الحديثة من:

1- تحلية المياه المالحة البحرية والجوفية (أي جعلها عذبة).

2- تنقية مياه الصرف الصحي.

3- إسقاط الأمطار بواسطة تكنولوجيا خاصة.

4- نقل المياه بواسطة ناقلات النفط في طريق العودة إلى أماكن تعبئة النفط ومشتقاته.

5- نقل الجبال الثلجية من المناطق القطبية.

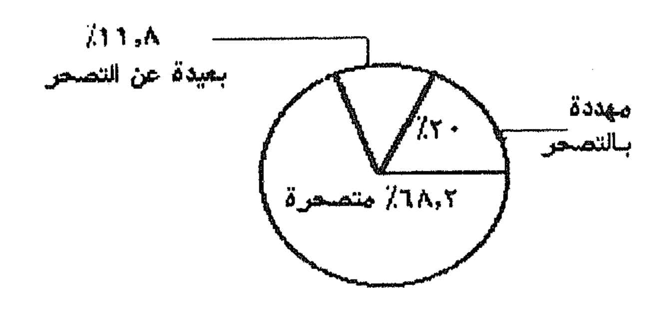
بالنسبة للطرق الثلاث الأخيرة لازالت غير ذي أهمية تذكر وبعضها مجرد اقتراحات (كنقل الجبال الثلجية) أما إسقاط الأمطار فقد طبق في بعض المناطق العربية كتجارب أولية ولكن أثبتت نجاعتها فعلاً.

الهطولات المطرية:

لقد بينت الدراسات أن 30٪ من مساحة اليابس تشغلها المناطق الجافة التي لا تمتلك أكثر من 1٪ من المياه العذبة على اليابس. أما على صعيد الوطن العربي فإن نحو 68.2٪ من مساحته متصحرة، وهناك نحو 20٪ أخرى مهددة بالتصحر، انظر الجدول رقم (1) والشكل رقم (1)، وتوجد دول عربية متصحرة بالكامل، وبعضها مهدد بالتصحر الكامل كالسعودية وليبيا وموريتانيا ومصر. وتقدر كمية الأمطار الهاطلة على الأرض العربية بحدود 2282.5 مليار م3 سنوياً، انظر الجدول رقم(2) وهذه الكمية تعادل نحو 0.74 ٪ من كميات التهطال فوق اليابس.

أما نصيب المواطن العربي من كميات التهطال السنوي فيقدر بـ 877 م3 *
ونصيبه من الموارد المائية المتجددة بحدود 958.9 م3 سنوياً، انظر الجدول رقم (3)، بينما يصل المعدل العالمي إلى أكثر من 12 ألف م3، وفي أيسلاند يبلغ نصيب الفرد نحو 68 ألف م3[1] ومن المتوقع أن ينخفض نصيب المواطن العربي بنسبة 25٪ حتى نهاية هذا القرن وبنسبة 56٪ حتى نهاية الربع الأول من القرن القادم.

بالاضافة لذلك يتوقع أن تنخفض كميات التهطال السنوية بمعدل قد يصل إلى مليار م3 سنوياً وذلك من قراءة تدرج انخفاض متوسطات التهطال السنوية خلال الفترة الواقعة بين 1959 - 1989[2]. ويلعب الموقع الجغرافي للوطن العربي دوراً غير ايجابي في طبيعة الهطولات المطرية حيث تصل نسبة الفاقد منها إلى 90٪ سنوياً مما يجعل من الأرقام السابقة المذكورة في حالة حرجة جداً ولا تعكس واقع الحال بالنسبة لنصيب المواطن العربي من المياه سنوياً.



الشكل يبين نسبة الأراضي المتصحرة والمهددة بالتصحر إلى المساحة العامة في الوطن العربي.

---

* لقد حسبت بناء على عدد السكان في الوطن العربي وفقاً لاحصاءات الأمم المتحدة لعام 1995، والمقدرة بـ 260 مليون نسمة.

(1) ج. و. م. لاريفيير، مياه العالم في خطر، مجلة العلوم الأمريكية، العدد الثالث 1990

(2) جان خوري، عبد الدروبي، الموارد المائية في الوطن العربي، مصدر سابق.

المياه السطحية الجارية:

تقدر كميات المياه الجارية بـ 352 مليار م3 منها نحو 45٪ إلى 50٪ قادمة من خارج الوطن العربي وهي ممثلة بالأنهار التالية:
النيل، الفرات، ودجلة.

الجدول رقم (1)

المساحات المتصحرة والمهددة بالتصحر في الوطن العربي

الاقليم	الأقطار	المساحة بالكيلومتر المربع كم2	المساحة المتصحرة		المساحة المعرضة للتصحر	
			كم2	٪	كم2	٪
المغرب العربي	المغرب	710850	455000	64.01	195000	27.43
	الجزائر	2381000	1970000	82.74	230000	9.66
	تونس	163610	65000	39.73	59000	36.06
	ليبيا	1806530	1625877	90.00	180653	10.00
	موريتانيا	1030700	618420	60.00	343223	33.30
المجموع		6092960	4734297	77.70	1007876	

تتمة الجدول في الصفحة اللاحقة

حوض النيل والقرن الافريقي	مصر	1100145	1064145	96.73	36000	3.27
	السودان	2505813	725200	28.94	650000	25.94
	الصومال	638000	87000	13.64	534000	82.70
	جيبوتي	21783	20911	96.00	872	4.00
المجموع		4265741	1897256	44.48	1220872	28.62
المشرق العربي	سوريا	185180	18500	9.99	109020	58.87
	العراق	437500	166687	38.10	237563	54.30
	الأردن	89206	71000	79.59	10000	11.21
	فلسطين	21090	8500	40.30	4408	20.90
	لبنان	10400	-	-	-	-
المجموع		743276	264687	35.61	360991	48.56
شبه الجزيرة العربية	اليمن	536869	407182	75.84	89687	16.18
	السعودية	2250000	080000	92.44	170000	7.56
	عمان	300000	267000	89.00	23000	7.67
	قطر	11610	11610	100.00	-	-
	الامارات	83600	83600	100.00	-	-
	الكويت	17818	17818	100.00	-	-
	البحرين	670	670	100.00	-	-
المجموع		3200567	2867880	89.61	282687	8.83
المجموع الكلي		14302644	9764120	68.27	2872426	20.08

المصدر: المؤتمر الوزاري العربي عن البيئة والتنمية، مشاكل البيئة في الزراعة والاستخدام بعيد المدى للموارد الطبيعية في الوطن العربي، القاهرة، 1991

الجدول رقم (2)

يبين معدل الهطول المطري في الوطن العربي مقدرة بالمليار م3 في السنة

الأقطار	الاقليم	معدل أقل من 100مم/ في السنة	معدل 100- 300 مم/سنة	معدل أكثر من 300 مم/سنة	كمية الهطول بالمليار متر مكعب بالسنة
الأردن		3.99	4.74	1.77	8.5
سوريا		0.55	25.37	26.78	52.7
العراق		4.72	54.49	40.69	99.9
فلسطين		0.09	1.16	6.75	8.0
لبنان		-	0.10	9.10	9.2
	المشرق العربي	9.35	83.86	85.09	178.3
الامارات		1.10	1.30	-	2.40
البحرين		0.05	-	-	0.05
السعودية		89.46	24.65	12.69	126.80
عمان		5.44	7.62	1.94	15.00
قطر		0.08	-	-	0.08
الكويت		0.12	-	-	0.12
اليمن		6.99	30.79	29.38	67.16
	شبه الجزيرة العربية	103.24	64.36	44.01	211.51
جيبوتي		0.90	2.60	0.50	4.00
السودان		41.68	76.47	976.20	1094.35
الصومال		6.57	38.71	145.32	190.60
مصر		11.13	4.13	-	15.26
	الاقليم الأوسط	60.28	121.91	1122.20	1304.21

تونس	4.07	11.60	24.11	39.78
الجزائر	67.85	30.10	94.53	192.48
ليبيا	28.40	16.24	4.35	48.99
المغرب	29.22	34.09	86.69	150.00
موريتانيا	29.22	73.51	54.48	157.21
المغرب العربي	158.76	165.54	264.16	588.46
اجمالي الوطن العربي	331.63	435.67	1515.28	2282.58

المصدر: المنظمة العربية للتنمية الزراعية، أعداد مختلفة من الكتاب السنوي للإحصاءات الزراعية.

نهر النيل:

يُعد نهر النيل أطول أنهار العالم، حيث يبلغ طوله من منابعه في أوغندا وحتى مصبه في البحر المتوسط نحو 6671 كم، وهو أهم الأنهار العربية، ليس فقط لأنه الأغزر من حيث الصبيب، بل لأن نحو ربع السكان العرب مرتبطون به ارتباطاً كاملاً. ومصر بحضارتها العريقة هبة النيل العظيم. وتبلغ مساحة حوضته نحو 2.87 مليون كم2. أما صبيبه السنوي فيبلغ نحو 80 – 84 مليار م3 عند دخوله مصر، بينما يزيد عن 110 مليار م3 ضمن الأراضي السودانية.

يتكون نهر النيل من مجموعة من الروافد أو الأنهار يمكن تقسيمها إلى مجموعتين:

المجموعة الاستوائية والجنوبية،والمجموعة الجبلية والشمالية

وتضم المجموعة الاستوائية عدداً من الروافد أهمها بحر الجبل (النيل الاستوائي) وبحر الزراف وبحر الغزال، وبحر العرب والسوباط.

وتضم المجموعة الجبلية الشمالية: النيل الأزرق وعطبرة وعلى الرغم من تعدد الروافد إلا أن بحر الجبل والنيل الأزرق يُعدان بحق الرافدان المكونان لنهر النيل.

فبحر الجبل يمد النيل بمياه دائمة الغزارة، أي بصبيب غير متبدل لأن أمطاره ومنابعه استوائية، حيث الأمطار الدائمة طيلة العام. ويعادل صبيبه السنوي أكثر من 25٪ من غزارة النهر*.

أما النيل الأزرق الذي ينبع من بحيرة تانا (الواقعة على ارتفاع 1845م في أعالي الهضبة الحبشية ومساحتها نحو 3060 كم2) فإنه يشكل نحو 70٪ من غزارة النيل، حيث تهطل أمطار يزيد معدلها السنوي عن 1400مم. ويتراوح متوسط صبيبه

* يُقدر صبيب بحر الجبل بنحو 35– 45 مليار م3 سنوياً ولكن لا يرفد النيل الأبيض (وهو الاسم الذي يطلق على النيل عندما يخرج من المنطقة الاستوائية السودانية) بأكثر من 15 مليار م3/سنوياً والباقي يذهب هدراً بالتبخر والرشح ويضيع بالمستنقعات الواسعة الانتشار.

السنوي بين 40- 55 مليار م3 (48 مليار م3 بالمتوسط) وهي مياه غنية باللحقيات والعوالق التي اكسبتها اللون المائل للزرقة.

ويبقى نهر عطيرة آخر الروافد الدائمة الجريان لنهر النيل، نهراً غير مستقر في صبيبه السنوي، فقد تصل غزارته إلى 1400م3/ثا في موسم الفيضان، بينما تنخفض حتى 50م3/ثا أو أقل من ذلك في موسم الجفاف.

تتراوح غزارة نهر النيل بين 5-15 ألف م3/ثا ولكنها عند مدينة اسوان لا تصل لأكثر من 2600م3/ثا (9ر81 مليار م3 في السنة) إلا في حالات الفيضان. وفي الحقيقة يصعب تقدير وحساب غزارة النيل في جنوبي السودان لكثرة الروافد وتوزعها على مساحات واسعة ولقلة انحدار مجرى النهر (كل 80 كم ينحدر النهر نحو متراً واحداً فقط) ويصعب بالوقت نفسه حساب الفاقد السنوي عن طريق التبخر أو الانتشار أو المرشح. فالنيل ثروة مائية عظيمة ولكنها بحاجة لمؤسسات متخصصة لدراسته وادارته وإستثمار مياهه إستثماراً عقلانياً بتقليل الفاقد والهدر واستخدام الطرق الحديثة في استغلال ثروته الهائلة.

نهر الفرات:

يُعد نهر الفرات ثاني الأنهار العربية من حيث الأهمية بعد النيل. وهو ينبع من الهضبة الأرمنية- التركية، ويتكون من إلتقاء نهري مرادصو (الذي ينبع من بحيرة وان) وفرات صو. والمنطقة غنية بالهطولات المطرية والتساقط الثلجي، وهذا بدوره يؤثر على نظام جريانه حيث يفيض مرتين، واحدة أثناء الشتاء والأخرى في منتصف الربيع. يبلغ طول الفرات نحو 3065كم. أما مساحة حوضته فتقدر بـ 630 ألف كم2، وتبلغ غزارة الفرات نحو 1000م3/ثا ولكنها غير منتظمة فهي تتراوح بين 300 م3 /ثا في أواخر الصيف ونحو 5000 م3/ثا في منتصف الشتاء. أما صبيبه السنوي فيقارب 31 مليار م3. يرفد الفرات في الأراضي العربية الخابور والساجور

والبليخ، بالنسبة للنهرين الأخيرين فهما صغيران، أما الخابور فيُعد أهم روافد الفرات حيث يبلغ متوسط غزارته نحو 30 م3/ثا.

نهر دجلة:

يُعد نهر دجلة توأماً لنهر الفرات وذلك من حيث المنبع والاتجاه والمصب، ويبلغ طوله نحو 1950كم، ومساحة حوضته تبلغ 375 ألف كم2. يتميز دجلة بأنه سريع الجريان وبخاصة في مجراه الأعلى والأوسط، وهو يخترق مناطق جبلية وترفده روافد عدة في العراق أهمها الزاب الكبير والزاب الصغير وديالي والنهر العظيم. وتزيد غزارة دجلة عن غزارة الفرات بمقدار النصف فهي نادراً ما تنخفض إلى 500 م3/ثا وقد تزيد في موسم الفيضان (في الربيع مع ذوبان الثلوج عن 5000 م3/ثا)ويصل صبيبه السنوي لأكثر من 45 مليار م3.

يلتقي نهرا دجلة والفرات مع بعضهما بالقرب من كرمة علي، فيكونان نهراً واحداً، وهو شط العرب الذي يبلغ طوله نحو 110كم حتى مصبه في مدخل الخليج العربي (مدينة البصرة). لقد أقيمت على نهر الفرات ودجلة أهم المشاريع الاقتصادية في القطرين الشقيقين سوريا والعراق، واستثمرت مياه النهرين منذ قديم الزمن وارتبطت بهما حضارات بلاد الرافدين وأعالي الجزيرة السورية. وأهم المشاريع المقامة في سوريا: سد الفرات وسد البعث وسد تشرين والمشروع الرائد. وفي العراق: سد الهندية والحلة والكوت وديالي، ومشروع العمارة والجبانية والثرثار وغيرها.

وتقدر المياه السطحية المتجمدة في الوطن العربي بـ 352 مليار م3 سنوياً موزعة وفق الأقاليم الجغرافية (المائية) حسب الجدول رقم (4).

يلاحظ من الجدول رقم (4) أن نحو 45٪ من كميات المياه الجارية تأتي من خارج الوطن العربي، وقد قدرها بعضهم بـ 62٪. في حين لا تشكل المياه السطحية

المتجددة من داخل الوطن العربي أكثرمن 55٪ أو 38٪ حسب التقديرات الأخرى[1]. وهذا ما يجعل مصير الموازنة المائية العربيـة، وبالتـالي المشـاريع التنمويـة بكاملهـا، متـأثرة إلـى درجـة كبيـرة بعلاقـات الجـوار وبالتوازنـات السياسـية الاسـتراتيجية فـي المنطقة العربية والمحيطة بها.

الجدول رقم (4)

يبين كميات المياه الجارية ومصدرها من حيث التصريف في الوطن العربي

الإقليم	التصريـف الداخلـي مليار م3	التصريف القادم من خارج الوطن العربي مليار م3	المجموع مليار م3
المشرق العربي	45	81	126
شبه الجزيرة العربية	09	–	009
الأوسط	86	75	161
المغرب العربي	51	05	056
المجموع العام مليار م3	191	161	352

المصدر: أخذت الأرقام من المنظمة العربية للتنمية الزراعية، الدورة التدريبية لادارة الموارد الأرضية والمائية، الخرطوم، 3/28 إلـى 4/3 ، 1993 وقد تمت معالجتها من قبل المؤلف.

(1) انظر منذر حدادين، الأهمية الاستراتيجية للمياه في الأقطار العربية، مرجع سابق.

المياه الجوفية:

لقد استثمر العرب المياه الجوفية منذ آلاف السنين استثماراً رائعاً، مستخدمين طرائق متقدمة في عصورهم، لجمع ونقل المياه إلى مسافات بعيدة ثم خزنها في بطون الجبال وجوف الصخور. ومن هذه الطرق الأفلاج أو الفجارات التي لازالت مستخدمة في مناطق متفرقة في دول الخليج العربي لتأمين مياه الشرب أو في النشاط الزراعي. ففي سلطنة عمان لا زالت الأفلاج تؤمن نحو 50٪ من الاحتياجات المائية[1].

يقدر المخزون من المياه الجوفية بـ 7733.9 مليار م3 منها نحو 41 مليار م3 تتجدد سنوياً، انظر الجدول رقم (5).

من الجدول السابق يتضح أن ما يستثمر حالياً من المياه الجوفية يقدر بـ 35 مليار م3 سنوياً، وهو يشكل نحو 83.5٪ من المياه المتجددة، ولو كان استثمار المياه الجوفية يجري في الأماكن نفسها التي تتجدد فيها بالقدر نفسه سنوياً لما كانت هناك مشكلة تظهر من جراء تلك العملية ولكن الواقع بعكس ذلك في أغلبية مناطق الاستثمار، حيث لا تتناسب كمية المياه المسحوبة من المخزون الجوفي مع كمية المياه المغذية (المعوضة) لها، لذلك تظهر مشاكل استنزاف المياه الجوفية كانخفاض المنسوب وتدني النوعية وتخربها (أي تملحها) أو نضوبها في بعض الأحيان.

إن الدراسات الهيدروجينية للأرض العربية لم تكتمل بعد، ويمكن القول أن آمالاً كبيرة ستعقد على اكتشاف واستثمار المياه الجوفية التي تحملها الأرض العربية في جوفها منذ عشرات الآلاف من السنين وما جرى تحديده حتى الآن ليس إلا مؤشراً على وجود كميات هائلة من المياه بانتظار استثمار واعمار الصحراء بها وتعويض

---

[1] د. كمال فريد سعد، دراسة تحليلية عن السياسات المائية في الوطن العربي لآفاق عام 2000، المجلة العربية للعلوم، العدد 21 يونيو / حزيران 1993.

النقص الشديد بالماء الذي يعاني منه الوطن العربي. يرى بعضهم[1] أن مخزون ليبيا من المياه يعادل صبيب نهر النيل لمدة 200 سنة، ولو وُزّعت لغطت مساحة ليبيا بسماكة مترين من المياه.

الجدول رقم (5)

يبين المخزون المائي من المياه الجوفية والكميات المتاحة للاستثمار مع نسبها في أقاليم الوطن العربي.

الإقليم	المخزون المائي مليار م3	النسبة المئوية٪	الكميات المتجددة سنوياً مليار م3	النسبة المئوية ٪	كمية المياه المتاحة للاستثمار مليار م3	النسبة المئوية٪
المشرق العربي	13.3	0.2	8.5	20.2	6.58	18.7
شبه الجزيرة العربية	361.6	4.7	4.8	11.5	4.71	13.5
الإقليم المتوسط	6439.0	83.2	11.2	26.8	8.75	25.0
المغرب العربي	920.0	11.9	17.4	41.5	15.00	42.8
الاجمالي العربي	7733.9	100	41.9	100	35.04	100

المصدر: د. محمود أبو زيد، تقييم الأوضاع الحالية للموارد المائية في الوطن العربي 1993.

[1] اسماعيل الفردي، مشروع النهر الصناعي العظيم، مجلة الوحدة، العدد 76، 1991.

تحلية مياه البحر:

تُعد تحلية مياه البحر طريقة في تأمين مياه الشرب (لقد أشار أرسطو لطريقة جمع بخار الماء وتكثيفه من مياه البحر، واستخدم الرومان الصوف للتقليل من ملوحة مياه البحر)، وهي عموماً تحتاج لتكنولوجيا متطورة واختصاصيين مهرة وبخاصة في المحطات الكبيرة، وتحتاج لرأس مال كبير، كونها مرتفعة الأسعار، وتحتاج لمصدر طاقة رخيصة. ومن خلال توافر الأموال والطاقة الرخيصة عند عدد من الدول العربية (النفطية منها) فقد بدأت تعتمد اعتماداً كبيراً على تحلية مياه البحر لدرجة أن كلاً من قطر والكويت قد أصبحت تؤمن مياهها من التحلية، وفي مدينة أبي ظبي يدخل نحو 47٪ من مياه محطات التحلية مع مياه الصرف الصحي المعالجة لزراعة الحدائق وتجميل المدينة وتلطيف جوها، ويقدر أن نحو ثلثي معامل التحلية في العالم موجودة في المنطقة العربية و 60٪ منها توجد في السعودية التي وصلت طاقة التحلية فيها إلى 2.5 مليون م3 يومياً، وهي أعلى طاقة تحلية في العالم، وتبلغ طاقة التحلية في دول الخليج العربي نحو 1.4 مليار م3 في السنة، أي بمعدل 3.8 مليون م3 يومياً ونحو 43.9 م3 في الثانية وهذه تعادل نحو نصف غزارة نهر العاصي عند مصبه في البحر المتوسط.

إن هذا النوع من المصادر سيبقى مورداً هاماً من موارد الثروة المائية، وبخاصة في الدول التي تعاني من النقص الشديد بمصادرها المائية والتي تمتلك في الوقت نفسه الإمكانات المادية اللازمة. فالتقدم العلمي المستمر في تقنيات استخدام الطاقة الشمسية سيفتح المجال واسعاً أمام تحلية مياه البحر كإحدى الطرق المناسبة، وربما الأكثر نجاعة في المستقبل، لأنها تعتمد على مصدرين طبيعين لا ينضبان، مياه البحر والطاقة الشمسية. يجب أن لا ننسى أن الوطن العربي يعد من أكثر مناطق العالم تشمساً.

تنقية مياه الصرف الصحي:

لقد قُدّرت مياه الصرف الصحي في مدن الوطن العربي الكبيرة نحو 11.5 مليار م3 في عام 1990، ومن المتوقع أن تكون قد وصلت في بداية عام 1996 إلى 15 مليار م3، ويتوقع لها أن تصل في نهاية هذا القرن إلى 21.5 مليار م3 وفي عام 2025 إلى 50 مليار م3 في السنة، وهي تعادل حالياً أقل من الثلث بقليل من المياه المستثمرة في الوطن العربي. ويعد هذا مورداً هاماً للمياه، بالاضافة لكونها بهذه الحالة تعد مصدر تلوث للبيئة، ومصدر تلوث للمياه الجوفية، فضرورة تنقيتها اقتصادية أولاً (لتأمين المياه والأسمدة وحماية المياه الجوفية) وايكولوجية لحماية البيئة من التلوث. وتقدر مياه الصرف الصحي في المدن السورية الكبرى بنحو 780 مليون م3 سنوياً، ويتوقع أن ترتفع إلى 1.3 مليار م3 مع نهاية هذا القرن، وحالياً تضاف إلى مياه نهر بردى من مياه الصرف الصحي المعالجة نحو 80 مليون م3 لاستخدامها في الزراعة في غوطة دمشق، وفي مدينة حلب تضاف نحو 100 مليون م3 سنوياً لمياه نهر قويق لتستخدم في الزراعة.

المراجع باللغة العربية

1- د. أبو عيانة، فتحي، الجغرافية الاقتصادية، بيروت، 1986.

2- د. الأنصاري، فاضل، جغرافية السكان، جامعة دمشق، 1986.

3- تابورك، إدوارد جي، لوتجنز، فريدريك ك، الأرض، مقدمة للجيولوجيا الطبيعية، ترجمة د. عمر سليمان وآخرين، منشورات مجمع الفاتح للجامعات 1989.

4- د. جباوي، علي عبد الله، الجغرافية التاريخية، جامعة دمشق، 1991.

5- د. جودة، جودة حسين، د. أبو عيانة، فتحي، قواعد الجغرافية العامة الطبيعية والبشرية، دار النهضة العربية، بيروت 1986.

6- حدادين، منذر، الأهمية الاستراتيجية للمياه في الأقطار العربية، عمان، مركز البحوث والدراسات المائية، الجامعة الأردنية، 1989.

7- د. الخشن، علي، إنتاج القطن ومحاصيل الألياف الأخرى، دار المعارف بمصر، دون تاريخ.

8- خضر، محسن، حروب الماء بين العرب واسرائيل، اليقظة العربية، السنة الثالثة، العدد الثالث، مارس/آذار 1987، القاهرة.

9- خوري، جان، الدروبي، عبد الله، الموارد المائية في الوطن العربي، وثيقة مقدمة من اليونسكو وأكساد، دمشق 1990.

10- د. الخيرو، عز الدين، الأطماع الصهيونية في مياه نهر الأردن والليطاني، معهد البحوث والدراسات العربية، سلسلة الدراسات الخاصة (3) القاهرة 1977.

11- د. دي لابلاش، فيدال، أصول الجغرافية البشرية، دون تاريخ.

12- د. رسول، أحمد حبيب، جغرافية الصناعة، بيروت، 1985.

13- د. رسول، أحمد حبيب، الجغرافية الصناعية، فحواها وطرق البحث فيها، مجلة الجمعية العراقية، المجلد السابع، بغداد، 1971.
14- د. سعد، كمال فريد، دراسة تحليلية عن السياسات المائية في الوطن العربي لآفاق عام 2000، المجلة العربية للعلوم، العدد 21 يونيو/حزيران/ 1993.
15- د. سعيد، إبراهيم أحمد، جغرافية الوطن العربي، جامعة دمشق، 1991.
16- د. سعيد، إبراهيم أحمد، مشكلات الأمن الغذائي العربي، دمشق، 1993.
17- د. الشريف، إبراهيم، جغرافية الصناعة، بغداد، 1976.
18- د. صافيتا، محمد إبراهيم، جغرافية الزراعة، جامعة دمشق، 1993.
19- د. الصقار، فؤاد محمد، دراسات في الجغرافية البشرية، دار المعارف، ط3، لبنان 1975.
20- د. الصياد، محمد محمود، مقدمة في الجغرافية الاقتصادية، بيروت 1971.
21- عبد الفتاح، نبيل، أزمة المياه والتغيرات في الأمن الاسرائيلي، السياسة الدولية، العدد 260 ابريل/نيسان 1980. مركز الدراسات الاستراتيجية بالأهرام، القاهرة.
22- الفردي، اسماعيل، مشروع النهر الصناعي العظيم، مجلة الوحدة، العدد 76، 1991.
23- د. الفرا، محمد علي، واقع الأمن الغذائي العربي، عالم الفكر، المجلد 18، العدد الثاني 1987.
24- كتاني، علي، مالك، محمد، الطاقة الشمسية في الوطن العربي، مجلة المستقبل العربي، العدد السابع، أيار 1975.
25- د. الكيالي، عبد الوهاب، المطامع الصهيونية التوسعية، مركز الأبحاث بمنظمة التحرير الفلسطينية، بيروت 1966.
26- د. موسى، علي حسن، أسس الجغرافية الطبيعية، 1980.
27- هارون، علي أحمد، أسس الجغرافية الاقتصادية، القاهرة 1983.

28- لاريفيير، ج. و. م. ، مياه العالم في خطر، مجلة العلوم الأمريكية، العدد الثالث، 1990.
29- د. نسيم برهم، د. عبد الفتاح لطفي عبد الله، د. كايد أبو صبحة، مدخل إلى الجغرافية البشرية، دار صنفاء، عمان، 1996.
30- حالة الأغذية والزراعة، منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (F A O) 1995.
31- صندوق الأمم المتحدة للسكان لعام 1991.
32- صندوق الأمم المتحدة للسكان لعام 1995.
33- صندوق الأمم المتحدة للسكان لعام 1996.
34- مجلة الايكونومست العدد 1987/6/13، لندن.
35- مستقبل الإنسان، تأليف مجموعة من العلماء السوفييت، دار التقدم، موسكو.
36- وضع السكان في العالم لعام 1992، شعبة السكان بالأمم المتحدة.
37- حالة سكان العالم، UNFPA صندوق الأمم المتحدة للسكان 1996.
40- المؤتمر الدولي للسكان والتنمية لعام 1994.
41- دور التعليم الزراعي في خدمة قضايا التنمية، صنعاء 1989.

بعض مصادر الجداول

1- المؤتمر الوزاري العربي عن البيئة والتنمية، مشاكل البيئة في الزراعة والاستخدام بعيد المدى للموارد الطبيعية في الوطن العربي، القاهرة، 1991.
2- المنظمة العربية للتنمية الزراعية، أعداد مختلفة من الكتاب السنوي للاحصاءات الزراعية.

3- د. محمود أبو زيد، تقييم الأوضاع الحالية للموارد المائية في الوطن العربي، 1993.
4- المنظمة العربية للتنمية الزراعية، الدورة التدريبية لادارة الموارد الأرضية والمائية، الخرطوم، 28 / 3 إلى 3 / 4 / 1993.
5- د. سامر مخيم، خالد حجازي، أزمة المياه في المنطقة العربية، الحقائق والبدائل الممكنة سلسلة عالم المعرفة، العدد 209، مايو / آيار 1996م.

المراجع باللغة الأجنبية

1- Alexander J. W., : Economic Geography. Prentice, 1963.
2- Brown. R. N. : The Principles of Economic Geography, 2 rd. London 1964.
3- F A O . Yearbook. Fishery statistics 1994.
4- Houston. J. N. , A Social Geography of Europe, London, 1953.
5- S. W. Wooldridge and C.W. Gordon East.
6- White. C. L., Griffin, P. F. a Macknight, T. L., World Economic Geography Methuen, a co. 1966.

تم تدقيق الكتاب علمياً من قبل :

د . أسامة قدور   د . حسن الفتوني   د . عبد الأحمد حمد

مطبعة الروضة . دمشق